تكنولوجيا التربية

الواقع المصرى ...... والأمل الأمريكى

دكتور
أحمد حامد منصور

أستاذ تكنولوجيا التربية ورئيس قسم تكنولوجيا التعليم
كلية التربية بدمياط ـــ جامعة المنصورة

تنوية

هذه النسخة للمراجعة وقبل نهائية

أ.د . أحمد حامد منصور

المبحث الأول

تكنولوجيا التربية

- مقدمة.
- ما هي تكنولوجيا التربية.
- مكونات التكنولوجيا التربوية .
- تصنيفاتها.
- مدى أهمية تكنولوجيا التربية, حتمية أم رفاهية!؟
- طرق و إستراتيجيات (التعامل معها) إدخالها.
- ملاحظات و استنتاجات.
- الثورة التكنولوجية و انعكاساتها علي التربية.

قبل الخوض فى الحديث عن تكنولوجيا التعليم Instructional Technology ، أو تكنولوجيا التربية Education Technology، وأيهما أحق فـــى الانتشـــار، نـــود الإشارة أن لكل تسمية ولكل معتنق مبرراته فى اتخاذه لها.، ولكن للمؤلف هنا وجهة نظر محددة فى أن التعليم Instruction قد يكون من بدايته مدرس ريـــاض الأطفـــال حتـــى المرحلة الجامعية، ويتم داخل الحجرات الدراسية والمدارس المعدة لذلك كما يختص أيضاً بمشكلات التعليم والتعلم، ولكن بماذا نسمى التدريب Training فهو أيضـــاً نـــوع مـــن التعليم ولكن لابد وأن يسبقه. فعندما نذكر مصطلح تكنولوجيا التعليم فى تعنى التكنولوجيا المتصلة بمراحل التعليم المختلفة وداخل مؤسساتها النظامية ...

أما فى مصطلح التربية Education فهو أعم وأشمل من التعليم ويتســـع ليضـــم جميع مجالات وأوجه التربية سواء داخل المدارس النظامية، أو خارجها سواء فى المنزل أو فى الشارع، فهو يتضمن البيئة المدرسية والخارجية؛ خارج المدرســـة، أى التربيـــة تشمل تعديل السلوك للفرد والمجتمع طوال حياته وليس زمن التمدرس فقط.

ونظراً للظروف التى يعيشها عالمنا الآن من المعلوماتية المتدفقة والتى أصبحـــت متاحة ومباحة للجميع سواء داخل المدرسة أو خارجها، ورجل التعليم والشارع، وذلـــك من خلال شبكات المعلومات العالمية (.World Wide Web (W.W.W، والدخـــول على شبكات المعلومـــات، والحصـــول علـــى المعلومـــات عـــن طريـــق High Way Information، أى الطريق السريع لها والتى تطور وأصبـــح Super High Way Info. طريق متميز به نحصل على المعلومات بـــأقصى ســـرعة ممكنـــة، والمعلومـــات المحددة مسبقاً والمراد الوصول والحصول عليها وليست كافة المعلومات، وهذا ما جعـــل أمامنا فرص كبيرة لرؤية المعلوماتية الصالح منها والطالح، والمفيد منها والهدم. والذى يحدد الطريق السليم للحصول على المعلومات المنتقاة والمفيدة للباحث نفسه أو المتعلـــم أو المستخدم نفسه وتوظيفها لإفادة أمته هو أسلوب التربية، ولذلـــك التربيـــة الســـليمة والصحيحة من بداية نشأة الطفل فى مراحله الأولى سواء بالمدرسة أو خارجها هو الذى يجعله يسير فى شبابه على نهج نشأته. وهذا ما جعل العالم كله قرية صغـــيرة تســـتطيع معرفة ما يدور فى الشرق وأنت جالس فى الغرب، وبذراعك والماوس أو الفأرة التى بين يديك أمام كمبيوترك الشخصى وأنت جالس فى أية مكان وفى أية زمان معرفة ما تريـــده والاطلاع على ما هو جديد فى تخصصك من معلومات محملة إليك سواء على شكل نـــص

دبع الترقيم ١٢ خطأ مطبعى

أو صورة متحركة أو ثابتة إضافة إلى الصوت، ناهيك عن قدرتك على المناقشة مع من تريد فى العالم كله حول موضوع أو فكرة محددة وأنت جالس أيضاً داخل حجرتك الخاصة.

ولذلك أصبح من الممكن لطالب ما أن يكون لديه معلومات حول موضوع معين أكثر من أستاذه وهذا ليس على مستوى التعليم فقط بل يزداد خطورة فى التعليم الجامعى ، فقد يفوق الطالب أستاذه لما لديه من قدرة فائقة فى التجول داخل شبكة المعلومات ومن خلال برامج مختلفة، ومهارات متنوعة يملكها تمكنه من الحصول على معلومات حديثة ومتجددة ومتنوعة أكثر من أستاذه؛ وهذا ما يهدد بعض المعلمين والأساتذة الجامعيين عن لمن لم يمتلك هذه المهارات أو على الأقل ٧٠ % منها ليستطيع الإبحار فى مجال المعلومات المتوفرة لدى الجميع ويحصل منها على ما يجعله يقف بين طلابه واثقاً من نفسه ومن خبراته وجدة ما يقوله، وإن كان هذا خطر العولمة والتى أصبحت أمراً واقعياً فى العالم كله، تنعش وتنمى فئة وتحطم وتهشم فئة أخرى، فأصبح الدول التى تملك المعلومات هى الأقوى ولا تتساوى مع من لا تملك، وهذا ما حدث داخل الدولة نفسه، وكذلك داخل الأسرة الواحدة أيضاً، زادت الفوارق بين من يملك معلومات ومن لا يملك، وزادت الهوة أكثر فى أن من لديه المعلومات ليس الأقوى ولكن الذى يوظفها ويستفاد منها هو الأكثر قوة، ومن هذا المنطلق يجب ألا تكون المعلومات حكراً على بلد واحد ويجب إتاحتها للجميع فيما عدا الخصوصيات والأسرار الخاصة بكل دولة وكل فرد فى المجتمع ولم يسمح لأحد الإطلاع عليها حيث تضر بمصالح هذه الدولة سواء عسكرية أو سياسية أو إقتصادية أو اجتماعية.

ولكن الطامة الكبرى فى من لا يملك الأجهزة والمعدات اللازمة للحصول على هذه المعلومات أو يمتلك نسبة قليلة أو ليس الحديث منها، وذلك نظراً للظروف الإقتصادية. وهناك من يمتلك كافة المعدات والأجهزة والبرامج ولكن ليس لديه القوى البشرية القادرة على استخدامها وتوظيفها، والجميع فى هذه الحالة مصيره يزداد تخلفاً عن الركب الحضارى والتقدم الذى يعيشه العالم الآن، وبالتالى من وجهة نظرى أن العولمة والمعلوماتية من أضرارها الجمة أنها تزيد الفوارق الطبقية، فالدول المتقدمة والتى تملك المعلومات وتوظفها تزداد تقدماً، والدول الأخرى التى لا تملك تزداد تأخراً.

وقد يجد القارئ نفسه فى حيرة لماذا ذكر المؤلف هذه المقدمة التى قد لا تكون فى محلها، وأنا أوافق زميلى ضيق الأفق، وأذكره أن التربية الآن قد تحـــدث مـــن خـــارج لمدرسة ومن البيئة التى يعيش فيها المتعلم أكثر من تهدف المدرسة إلى تربيتـــه، هـــذا إضافة إلى المعلوماتية والعولمة لم تحدث إلا من خلال تكنولوجيا الكمبيوتر، وتكنولوجيـــا المعلوماتية، أى كل ذلك من تأثيرات عصر التكنولوجيـــا التـــى نعيشـــها الآن، وعصـــر الأنفوميديا Infomedia أى عصر تكنولوجيا تعدد الوسائط المعلوماتية، وهذا ما يحتـــاج المؤلف خاص بذاته.

ولهذه الظروف التى يعيشها القرن ٢١ أو Millennium ففرض علينا مصطلـــح تكنولوجيا التربية نفسه أكثر من زمن مضى، وإن كان المؤلف منذ ١٥ عاماً فأكثر هـــو يعتبر أن هذا المصطلح أشمل وأعم ويضم بداخله تكنولوجيا التعليم، وتكنولوجيا التدريب ومجالات كل منها؛ ولا نريد السرد التاريخى لتطور هذا المصطلح وهذا العلم المتخصـص وله فروعه ومجالاته المتعددة؛ والذى فرض نفســـه حاليـــاً نتيجـــة لتطـــور الظـــروف والتفاعلات المختلفة فى جميع فروع المعرفة.

قبل الخوض فى تعريف تكنولوجيا التربية Educational Technology، نـــود الإشارة إلى كلمة تكنولوجيا وهى كلمة يونانية الأصل ذات شقين؛ الأول Techne ويقصد بها فن أو مهارة والكلمة اللاتينية Texere تعنى تركيب أو نسيج، أمـــا كلمـــة Logos تعنى علم أو دراسة وبالتالى يقصد بكلمة تكنولوجيا علم المهارات أو الفنون، أو دراســـة المنهارات بشكل متسلسل ومنطقى لتأدية وظيفة محددة، كما تعنى المعالجة النظامية للفن، أو جميع الوسائل التى تستخدم لإنتاج الأشياء لراحة الإنسان واستمرارية وجوده كما أنها طريقة فنية لأداء أو إنجاز أغراض عملية أو مهارة فى فـــن التدريـــس، ولكـــن تعنـــى بمفهومها الحديث على تطبيق المعرفة فى الأغراض العلمية بطريقة منظمة. وكما هـــو معروف لدينا جميعاً أن مفهوم التكنولوجيا قد يعانى من عدم الاتفاق على تعريفاته حيـــث المذاهب المتنوعة والرؤى المختلفة لكل فرد والتى قد تكون خطأ وأخرى صـــواب فـــى أوقات مختلفة، فقد يعتقد البعض أن التكنولوجيا وفقاً للمستحدثات الجديدة هى الأجـــهزة والآلات والمعدات والتى يطلق عليها Hardware ويعتقد الآخر بأنها المواد التعليميـــة والبرامج المختلفة التى تعمل خلال هذه الأجهزة وهى ما تسمى بـ Software إعترافـــاً وتحسباً منهم بأن البرامج هى الأهم من الأجهزة حيث أنها متطورة ومتغيرة دائماً بسرعة

إضافة إلى تنوعها وتعددها أما الأخيرة (الأجهزة) فهى ثابتة على الأقـــل لمـــدة خمـــس سنوات ولم يتم تغييرها بل يمكن تطويرها وتحديثها.

وقام مجموعة أخرى وهى مجموعة الوفاق وهم ما أكثرهم فى عالمنا الثالث اليوم حيث لا يرغب فى تجنب أحد أو إغضاب مجموعة منه حتى لو كانت الأخرى على حـــق، فذكروا أن التكنولوجيا تعنى القاسم المشترك بين Hardware & Software، وتوصـل بهم أنهم عرفوا تكنولوجيا التعليم على أنها تفاعل بينهما، وهذا بالطبع مفهوم ضيق بـــل خطأ من وجهة نظرى حيث أنها أعم وأشمل من ذلك بكثير.

كما يظن البعض أن الوسائل التكنولوجية هى الأساليب الحديثة فقط مـــن العمليـــة التربوية واستخدام الأجهزة والآلات التعليمية فى التدريس، وقد وصل الحد للتباهى بيـــن المعلمين، وأرباب المؤسسات التعليمية أو القائمين عليها بما تحتويه معاملهم وحجراتهم من أجهزة تعليمية ومعدات برامج، أو قد يدخل حصته أو محاضراته بالجامعة وهو محمل بأجهزة حديثة، ولكن مفهوم الوسائل التكنولوجية للتعليم كما ذكره المؤلف فـــى مؤلفـــه "تكنولوجيا التعليم وتنمية القدرة على التفكير الابتكارى ١٩٨٥" قد تكون من الطباشـــير والسبورة حتى معامل اللغات والأجهزة التعليمية ودوائر التليفزيـــون المغلقـــة، والآلات التعليمية والحاسبات الإلكترونية والأقمـــار الصناعيـــة – المـــواد التعليميـــة داخلـــها – والاستراتيجية التدريسية الموضوعة لكيفية استخدامها وضمن أية نمـــط مـــن الأنمـــاط التدريسية أيضاً، فهل تستخدم فى تعليم جماهيرى أو جماعى أو مجموعات مصغـــرة أو زوجى أو فردى فى أية بيئة تستخدم هذه الوسائل التكنولوجية.

كما يترائى البعض الآخر بأن تكنولوجيا التربية هى مجرد إدخال أحدث مستحدثات التكنولوجيا الحديثة من أجهزة وآلات ومعدات اليكترونية وغيرها من وسائل الاتصال فى ميدان التعليم مرادفة للمثلث التعليمى المعروف؛ العلم والمنهج والطرق، فالاهتمام بـــالكم من التجهيزات والتفاخر باقتناء الحديث منها ليس هو الهدف الأساسى لتكنولوجيا التربية وإن كان هذا هو أحد جوانبها ومن المساعدات لنجاحها.

وبالرغم من وجود تعريفات كثيرة ومتنوعة لعلماء وأساتذة أفاضل مشـــهود لـــهم بالعنان فى هذا التخصص، إلا أننى آليت أذكر التعريفات الصادرة عن مؤسسات وجمعيات مسئولة عن هذا العلم والتخصص والمهنة، وكذلك عن المؤتمرات والتجمعـــات العلميـــة

للمتخصصين فى هذا المجال، وبعض التعريفات الخاصة والتى تتفق مع وجهة نظر المؤلف واتجاهات المؤلف.

تعريف جمعية الاتصالات والتكنولوجيا التربوية الأمريكية "AECT" وهى اختصار Association & your Communication and Educational Technology وأحياناً تكتب Ass for Educational Communication and Technology ويتم ترجمتها جمعية الاتصالات التربوية والتكنولوجيا، حيث أن هناك نوعيات عديدة من الاتصالات، ويقصد هنا بالاتصالات الخاصة بالتربية فقط، وكان المؤلف يميل إلى الترجمة الأخيرة قبل عام ١٩٩٠، ولكن الآن يميل إلى الترجمة والمسمى الأول حيث أن التكنولوجيا هى المتنوعة والمتعددة، ولكن يقصد بها هنا المخصصة فى مجالات التربية والتى يمكن توظيفها فى تحسين منتجاتها، وتصبح التكنولوجيا فى هذا المقام لا تعنى مفهوم الآلات والأجهزة والمواد فقط، أى مفهوم المنتجات Product Concept، وإنما تؤكد مفهوم العمليات Process Concept أى التفاعلات التى تحدث داخل النظام System نفسه بين عنا والمنظومة التعليمية الخمسة؛ المدخلات والعمليات والخرجات والرجع والبيئة التى يتم فيها النظام ككل.

– فى عام ١٩٦٣ عرفته جمعية "AECT" أثناء التكليف بمشروع التطوير التكنولوجى لجمعية التربية الوطنية أن:

الاتصالات السمعية البصرية هى ذلك النوع من النظرية والتطبيق التربوى، الذى يهتم بتصميم واستخدام الرسالة التى تتحكم فى عملية التعلم، كما أنها تهتم بنقاط القوة والضعف فى محتوى الرسالة والتى يمكن توظيفها لتحقيق أى غرض فى عملية التعلم.، وقيام المعلم بالتخطيط والتنظيم لها فى البيئة التى تتم فيها، كما تهتم أيضاً بالاختيار والتخطيط والإنتاج والاستخدام والإدارة لجميع مكونات النظام التعليمى من أجل التوظيف الجيد لكل وسيلة اتصال يمكن تسهم فى وصول المتعلم لأعلى كفاءة ممكنة.

– وفى عام ١٩٧٠ شكل الرئيس نيكسون Nixon لجنة مختصة بتكنولوجيا التعليم.، وقدمت التعريف التالى:

تعنى تكنولوجيا التعليم والوسائل التى تمخضت عن ثورة الاتصالات والتى يمكن استخدامها لتحقيق أهداف تعليمية بمصاحبة المعلم والكتاب والسبورة ... أما عناصر

تكنولوجيا التعليم هى؛ التليفزيون والأفلام والأجهزة التعليمية والحاسبات الالكترونية والبرامج.

ويقصد بها علمياً أنها طريقة منظمة فى تصميم العملية الكاملة للتعلم والتعليم وتنفيذها وتقويمها فى ضوء أهداف محددة بناءً على البحوث فى التعليم والاتصال الإنسانى، وتوظيف مزيجاً من المصادر البشرية وغير البشرية لتحقيق تعليم أكثر فاعلية.

-وفى نفس العام ١٩٧٠ شكلت جمعية الاتصالات "AECT" لجنة تختص بالتعريفات والمصطلحات وكان من بينها سيابر Kenneth Silber والذى وضع التعريف التالى:

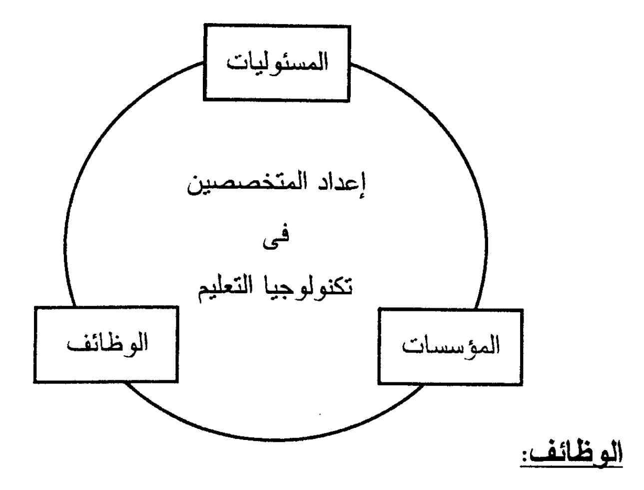
تكنولوجيا التعليم هى تطوير (بحث، تصميم، إنتاج، تقويم، دعم أومساندة، استخدم) مكونات المنظومة التعليمية (رسائل، أفراد، مواد، آلات، أدوات، أساليب، مواقف) وإدارة ذلك التطوير (المنظومة، العاملين) بأسلوب منظومى بهدف حل المشكلات التربوية.

أى أنها تطوير لمكونات المنظومة التعليمية وإدارة هذا التطوير بأسلوب نظامى بهدف حل المشكلات التربوية التى تواجهه.

ويلاحظ من هذا التعريف أن النظام التربوى يتكون من ثلاثة عناصر هى؛ الإدارة التربوية والتطوير التربوى ومصادر التعلم المختلفة، وجميعها متشابكة ومتداخلة مع بعضها ولا يمكن التعامل مع واحد منها دون النظر للآخر وعمل حساب له، وهذا وفى نفس العام وضع هامروس Hamreus أسس برنامج إعداد المتخصصين فى تكنولوجيا التعليم وهذا ما قامت عليه فكرة استحداث شعب تكنولوجيا التعليم، ومعرفة دور الخريج والمجالات الذى يعمل بها وهذا ما حدث فى مصرنا الحبيبة منذ عام ١٩٩١ أى بعد عشرين عاماً من وجوده بأمريكا باستثناء جامعة حلوان، وإن كان للأسف الشديد لم يعرف الخريج حتى الآن ماهية المهام الوظيفية المطلوبة منه، وكذلك لا تعرف بعض الإدارات ماهية طبيعة الخريج وسعته العلمية، ويمكن مراجعة ودراسة قام بها المؤلف بخصوص هذا الموضوع عام ١٩٩٤ للإطلاع على الواقع الفعلى لطبيعة هذا الشعبة، وأن الطالب (الأخصائى) التحق بهذا التخصص ولديه مفهوم آخر عنه وعن طبيعة عمله وكذلك لم يعرف أحد بعد تخرجه ماذا يجب أن يعطى. وما دوره فى المساهمة لرفع كفاءة

المخرجات التعليمية والتربوية، ونعود لنذكر أن هامروس حدد ثلاث مجالات هي: الوظائف والمؤسسات ومسؤليات الأفراد وهذا

ما يوضحه الشكل التالى:



الوظائف:

البحث، التصميم، الإنتاج، الخدمات، التحويل، الاستخدام، الدارة التنظيمية، إدارة المعلومات، إدارة الأفراد.

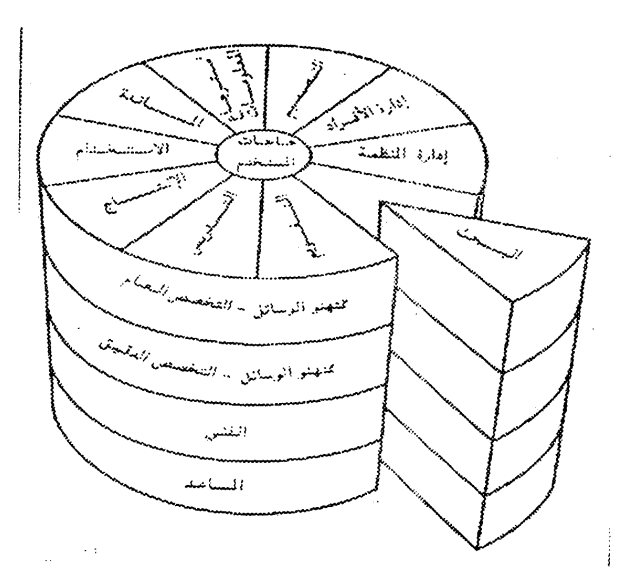
المسئوليات:

الإشراف، الإدارة العليا لضبط الأفراد، التوزيع، نشاطات، فنية ومكتبية.

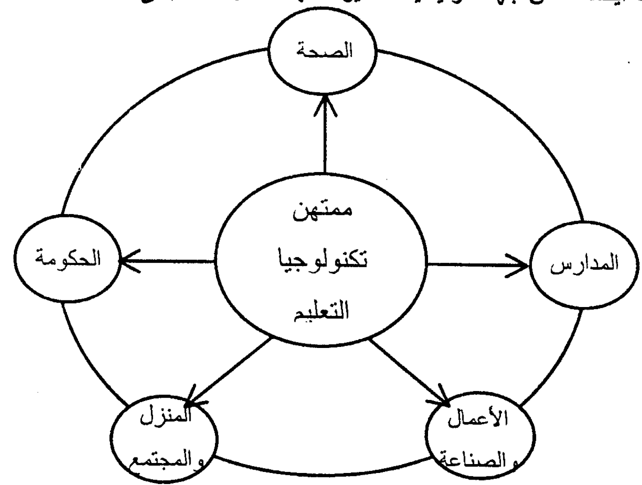
المؤسسات:

مدارس التعليم، الجامعات، المكتبات العامة، المتاحف، المسارح، المعارض.

وتوالت المؤلفات حول هذا الموضوع ومن بينها "العاملات فى التكنولوجيا التربوية، لشيشولم وايلى عام ١٩٨٣.، ويمكن التعرف على ذلك من خلال الشكل التخطيطى التالى (ص١٦٩) دون التعرض للتفاصيل لكل منها سواء الوظائف التى تضم العاملون فى المجال، أو الواجبات والمهام التى يمكن أن يقوم بها هذا التخصص فى المجلات المحددة.



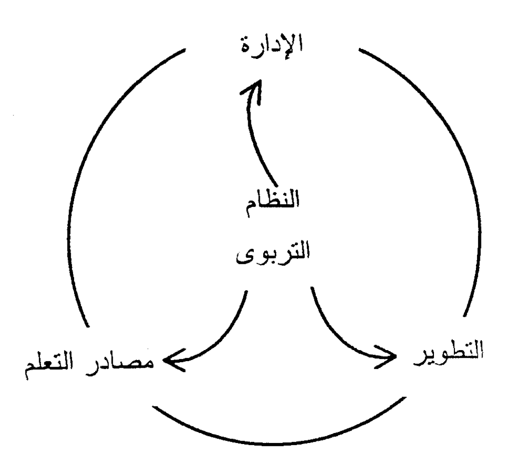
هذا إلا أنه أوضحت جمعية "AECT" عام ١٩٩٤ والذى تم ترجمته إلى اللغة العربية عام ١٩٩٨ فرص لخريجى تخصصات والشعب الدراسية لتكنولوجيا التعليم، وشملت أيضاً خمس جهات رئيسية كما يوضحها الشكل التخطيطى.



فرص خريجى تكنولوجيا التعليم

-وفى عام ١٩٧١ استخلص العالمان؛ مالينزى، وإيروت (Mackenzie & Eraut) ما يوضحه الشكل التالى تعريف لتكنولوجيا التربية وإن كان مختصراً إلا أنه من وجهة نظرى قد يكون معبراً وشاملاً ومتسعاً اتساع التربية، حيث ذكر:

تكنولوجيا "التربية هى الدراسة النظامية للوسائل التى تستخدم لتحقيق الأهداف التربوية.



-وفى عام ١٩٧٢ أقر محاور النظام التربوى ادر من لجنة التعريفات والمصطلحات بالجمعية، وكان نصه الآنى:

تكنولوجيا التربية هى مجال يهتم بتسهيل وتيسير التعلم الإنسانى، من خلال عملية نظامية متكاملة لتحديد مصادر التعلم وتطويرها وتنظيمها واستخدامها وإدارتها.

ولكن إيلى Ely فى عام ١٩٧٣ ناقش التعريفات السابقة لتكنولوجيا التربية واستنتج أن جميعها تشترك فى محاور ثلاثة لتقديم هذه التكنولوجيا على أنها:

- أسلوب نظامى.
- دراسة الوسائط نفسها.
- مجال موجه نحو تحقيق هدف محدد.

ونذكر لنفس العالم السابق مجهود آخر قام به عام ١٩٧٠ لإكتشاف العلاقة بين التربية والمناهج والوسائل، ووضع استفسار عما إذا كان هناك مجال جديد يسمى 'هندسة

التعليم"، كما أرسى المفهوم الأساسى لمنهج المنظومات المستخدم فى التعليم حتى وقتنـــا هذا.

وقد عرض رونترى عــام ١٩٧٦ فــى مؤلفـــه "Educational Technology in Casricalm Development" والذى قام بترجمته فتح الباب عبد الحليم؛ أن لمدخـــل تكنولوجيا التربية أربعة مراحل هى:

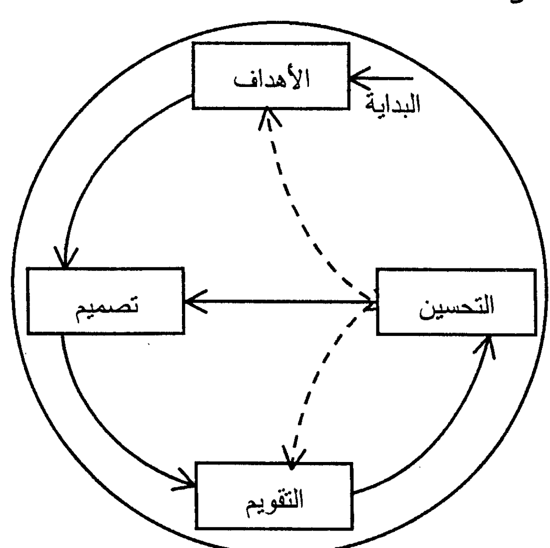
١-تحديد الأهداف.

٢-تصميم الخبرات التعليمية.

٣-تقويم فاعلية هذه الخبرات التعليمية.

٤-تحسن الخبرات التعليمية فى ضوء التقويم لتحقيق الأهداف.

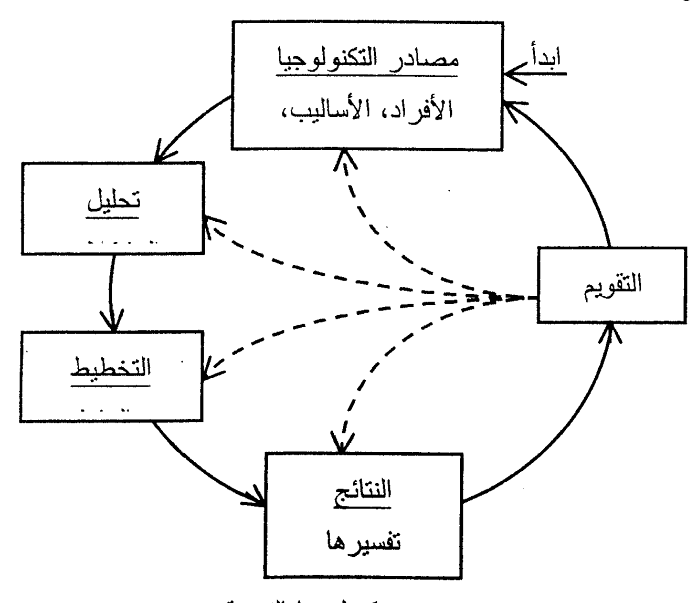
ويمكن التعرف على هذه المراحل وكيفية التفـــاعل بينـــها مـــن خـــلال الشـــكل التخطيطى التالى.



مراحل تكنولوجيا التربية

-وفى عام ١٩٧٧ توصلت لجنة التعريفات والمصطلحات نشـــرته جمعيـــة الاتصـــالات التربوية والتكنولوجيا EACT فى ٧ صفحات باللغة الإنجليزية، وقام بترجمة المرجـــع اللغة العربية حسين الطوبجى عام ١٩٨٥ ونشر التعريف فى ٨ صفحات، والمهم أنه شمل ١٦ جزءاً، وذكر فى المرجعين التعريف بشكل شامل ومتكامل لابـــد مـــن وجـــود العناصر السادسة عشر ولكن ما تعود عليه عالمنا العربى بأن يكون التعريف قصيراً هادفاً ومفيداً ويؤدى الغرض، ولهذا أصبحت فى حيرة؛ هل أعرض جزءاً منه!؟ هـــل أعرضـــه بالكامل بالنص !؟ هل أعرضه بالكامل مع بيان وجهة نظرى لكـــى يكـــون قريبـــاً مـــن الجميع!؟ وهذا ما أحاول جاهداً اتباعه.

تكنولوجيا التربية Educational Technology هى عملية مركبة متكاملـــة تتضمـــن جميع العناصر؛ الأفراد والأساليب والإجراءات والأفكار والأدوات والتنظيمات بهدف تحليل المشكلات التى تتصل بجميع جوانب التعلم الإنسانى وتخطيط الحلول المناسبة لها والعمل على تنفيذها وتقويم نتائجها وإدارة جميع العمليـــات المتعلقـــة بكافـــة هـــذه العنـــاصر والخطوات.



يبين تعريف تكنولوجيا التربية

وحدد هذا التعريف أيضاً مجال تكنولوجيا التربية فى ثلاث محاور رئيسية، وجميعها يهدف إلى رفع كفاءة المتعلم وتعديل سلوكه إلى الأحسن دائماً.، وهذه العناصر هى؛

- مصادر التعلم:

وتشمل؛ الرسالة، والعاملون، والمواد، والأدوات، والأساليب، والتجهيزات.

- وظائف التطوير التربوى Educational Development Functions:

وتشمل؛ النظرية والبحث والتصميم والاختبار والتقويم وعمليات مساعدة الاستخدام والنشر والتوزيع.

- وظائف الإدارة التربوية Educational Management Function:

وتشمل؛ الإدارة الخاصة بالتنظيمات، وكذلك الأفراد المتعاملون جميعاً.

كما أوضح هذا التعريف جزءاً هاماً من وجهة نظرى، حيث أوضح أن تكنولوجيا التربية لم يعد مقرراً دراسياً، أو منهج يتم تدريسه بالجامعات وخاصةً مؤسسات إعداد المعلم، أو فى دورات تدريبية لكل من يمتهن مهنة التدريس أو التدريب ليبين للمتدرب أو المعلم كيفية توصيل المعلومة، ولكن بين أنها نظرية ومجال عمل ومهنة، حيث قال تعتبر تكنولوجيا التربية:

- نظرية تتعلق بكيفية التعرف على المشكلات فى التعلم الإنسانى وحل هذه المشكلات، وذلك من خلال البحث العلمى القائم على دراسة الفروض وتحليل النتائج وتفسيرها.
- ومجال عمل، يعمل على تطبيق طريقة مركبة متداخلة، لتحليل المشكلات فى التعلم الإنسانى وحلها.
- وأيضاً مهنة، تتكون من جهود منظمة لتطبيق النظرية والأساليب الأكاديمية والتطبيقات العملية الخاصة بتكنولوجيا التربية.

وأوضح التعريف هذه الجزئية أن هناك برامج أكاديمية بمؤسسات تعليمية وجامعات على مستوى العالم تؤهل من يرغبون العمل فى مجالات هذا العلم وتربطهم جميعاً مواصفات مهنية محددة من خلال جمعية مهنية لهم.

ومن حسنات هذا التعريف أيضاً وما فعلته هذه اللجنة، هو وضع الحدود لبعض المفاهيم لعدم الخلط بينها، ففرق بين تكنولوجيا التربية، تكنولوجيا التعليم، التكنولوجيا فى التربية فقال:

التكنولوجيا فى التربية Technology in Education:

هى تطبيق التكنولوجيا فى أى من العمليات التى تساهم فى إدارة وتشغيل المؤسسات التى تضم المرافق التعليمية، وتشمل تطبيق التكنولوجيا فى تجهيز الوجبات الغذائية المدرسية، الصحة، والشئون المالية، وتنظيم الجداول ووضع الدرجات وكتابة التقارير وغيرها من العمليات التى تساند العملية التربوية داخل المؤسسة.

تكنولوجيا التربية Educational Technology:

وقد عرض من قبل فى الورقة الماضية.

تكنولوجيا التعليم Instructional Technology:

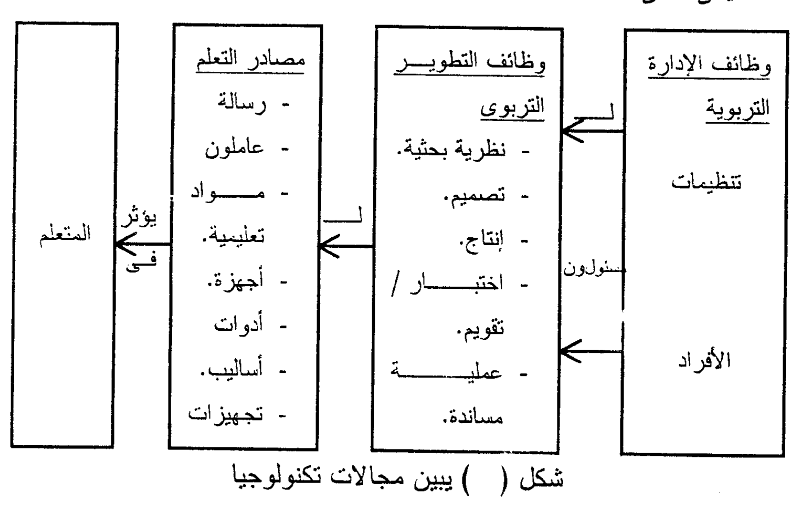
وتكون هذه التكنولوجيا هى مجموعة فرعية لتكنولوجيا التربية، وذلك بناءً على أن المفهوم التعليم يعتبر نظاماً فرعياً للتربية– وبالتالى يكون هو تعريف تكنولوجيا التربية كما فى الورقة الماضية مع إضافة "وذلك فى المواقف التى يكون التعلم فيها هادفاً ويمكن التحكم فيه" وهذا لا يحدث إلا داخل المدرسة، وهو الفارق الأساسى.

ويود المؤلف أن يشير فى هذه الجزئية إلا أن هناك تعريف شامل وحديث لتكنولوجيا التربية وهو صادر أيضاً من جمعية الاتصالات التربوية والتكنولوجية الأمريكية AECT عام ١٩٩٤ باللغة الإنجليزية سوف يتم تناوله فى حينه، ولكن هذا فقط للتذكرة وللقارئ الحرية فى أن يأخذ أو يتبنى التعريف الذى يتفق مع وجهة نظره أو دراسته الذى يقوم بها، ولكن ما أريد عرضه منها من وجهة نظرى هى إضافة لبعض المفاهيم الجديدة والتى يهواها المؤلف وبالتالى يمكن تحسينها فيما بعد، بعد سماع ورؤية وجهة نظركم أيضاً فيها، وهى:

التكنولوجيا التربوية، وتربية التكنولوجيا، وتكنجة التعليم أو التربية، وتكنولوجيا التدريس، التدريس بالتكنولوجيا، تكنجة زمن التمدرس، هندسة التعليم.

وإن كان هذا يحتاج إلى توضيح ووقفة لتبادل الرأى، وإن كان هـــذا ليـــس هـــذا موضع اهتمامى فى هذه الجزئية، وأن أردت عرض ما يدور فـــى خـــاطرى أيضـــاً دون التعمق فيها حالياً واعداً بفرد جزء خاص بشأنها فيما بعد وبمؤلف آخر لفض الاشتباكات بينها، ومعرفة حدود وسعة كل منها.

كما أوضحت جمعية الاتصالات التربوية والتكنولوجيا مفهوم تكنولوجيا التربيـــة، والذى نشرته عام ١٩٧٧ لجنة التوصيات، وترجم للغة العربية أيضاً عام ١٩٨٥، وقـــام المؤلف الحالى بعرضه يتصرف مع بيان وجهة نظره، تناول هذه التعريف جميع مكونات المنظومة التربوية من حيث وظائف إدارتها وكيفية تطويرها والمصادر التعليمية والتـــى يتم توفيرها لطلابنا بطريقة منظومية لتحقيق تربية عالية وتعليم فعال، وننظر إلـــى كـــل منها لمنظومة فرعية مستقلة وتعالجها ولكن ليسش بمعزل عن المنظومة التربوية ككل.، أو المنظومات الأخرى بالمجتمع لكى تؤثر وتتأثر بها.، وأمكن توضيحـــها فـــى الشـــكل التخطيطى التالى:



شكل (   ) يبين مجالات تكنولوجيا

وسوف أتناول كل جزء وعنصر فيها داخل المنظومات النوعية بالتعريف، علمـــاً بأنه قد أشير فى نفس التعريف أنه يمكن استنتاج تعريف التكنولوجيا التعليميـــة وذلـــك بصفتها جزء من الأولى، مثلها مثل التعليم واشتقاقه من التربية. وقد أوضحت جمعيـــة

AECT ذلك بأن جعلت نفس الشكل (   ) السابق مع تغير عنوان كل منظومة لتصبح وظائف الإدارة التعليمية فى (أ) بدلاً من الإدارة التربوية، ووظائف تطوير التعليم فى (ب) بدلاً من التطوير التربوى.، أما المستطيل (جـ) فأصبح مكونات نظام التعليم بدلاً من مصادر التعلم بشكل عام.، والكل يؤثر فى المتعلم سواء تكنولوجيا التعليم داخل المدرسة والمحدودة بزمن ومكان ومنهج دراسى ومعلم وأنشطة تعليمية، أو تكنولوجيا التربية والمفتوحة على البيئة المدرسية والمجتمع والمنزل أى جميع ما يعيش فيه المتعلم.، ويلاحظ من ذلك أن تكنولوجيا التعليم بأسرها تدخل فى إطار حدود تكنولوجيا التربية، ولكن العكس غير صحيح.

ويلاحظ أيضاً أن تعريف تكنولوجيا التربية يشكل نظرية خاصة لأنه يستوفى المعيير اللازمة لوجود ظاهرة معينة يمكن دراستها، كما أنها تقوم تفسيراً لكثير من الأمور أو تلخيصاً لها، كما تعمل على تنظيم بعض العمليات وتقديرها وتقوم بتصميم استراتيجيات لإجراء البحوث، وبإمكانها التنبؤ بالنتائج، ولديها مبادئ محددة.

ويستنتج من التعريف أيضاً أن تكنولوجيا التربية؛ أسلوب أكاديمى متميز، عن طريقه يمكن حل المشكلات، عن طريق إدراك العلاقات بين تكامل جميع تكنولوجيا عناصر مكونات الوظائف الإدارية والتطوير ومصادر التعلم والتعرف على المشكلات بها وإيجاد حلول مناسبة لها.

كما أن تطبيق تكنولوجيا التربية من الناحية العملية على الهيكل التنظيمى للتربية لأنها:

- تعمل على رفع إستراتيجية المناهج وتحقيق أهدافها وتطويرها.
- تسمح بوجود أربعة أنماط تربوية لمصادر التعلم وهى؛ الإنسان فقط، أو مصادر يستخدمها، أو يشترك معها أو أن هذه المصادر تنفرد هى؛ بالتدريس كاملاً.
- تعمل على تيسير عمليات التعلم، وتقديم خدمات متميزة لجميع المؤسسات التعليمية، مثل تغيير أساليب العمل للعاملون ووظائفهم ومهامهم التربوية، والعوامل التى تؤثر على المحتوى مثل المستوى ومعايير الاختيار والكمية والنوعية، وكذلك عمليات التصميم والإنتاج وتقييم التدريس، وأساليب التفاعل مع المتعلم وتقدير معايير الأداء اناجح ومستوى أداءه.

- تعمل على تغيير جذرى فى أنظمة المؤسسات التعليمية والتربوية، وكذلك فى دور كل عنصر من عناصر عملية الاتصال.

ولتكنولوجيا التربية دور فعال للمساعدة فى عملية التدريب والتأهيل، سواء من خلال الإطار المبنى على الكفايات اللازمة لتحقيق مهام وظيفة محددة، أو من خلال مستويات الأداء فى مجالات التخصص الثلاثة فى ذات الوقت وهى؛ تطوير برامج التدريس أو تطوير إنتاج الوسائل والثالث إدارة الخدمات لهذه الوسائ، وكذلك المستويات الثلاثة للعمالة لأداة هذه المهام وهى:

المساعد، والفنى، والأخصائى. وأعدت لهم برامج للتدريب ومنح شهادات لتأهيل الفنيين والأخصائيين فى المجالات الثلاثة.

ولتكنولوجيا التربية جمعية خاصة ولها اتصالات مهنية تهتم مباشرةً بالجديد فى مجالات هذا التخصص وكذلك العاملين به أى الحاصلين على مؤهلات علمية فى التخصص فيكون عضواً أساسياً أما إذا كان من الممارسين أو المؤيدين والمهتمين يكون عضواً منتيباً، وتكون لهذه الجمعية مهام وظيفية عديدة من بينها:

إجراء دراسات وبحوث متنوعة حول تكنولوجيا التربية دولياً ومحلياً، والعوامل المختلفة التى تؤثر بها إيجابا وسلباً، وضع تصورات لما يجب أن يكون عليه المؤسسات التربوية وكيفية تطويرها وتقويمها وإدارتها، الاتصال بالجهات واتلمؤسسات التربوية المماثلة فى العالم محلياً أو دولياً بهدف التخطيط أو التنفيذ والاستفادة من المصادر البشرية المختلفة من أجل التطوير والحصول على المصادر المادية اللازمة، إصدار مجلة محكمة فى المجال وتهتم بالجديد منه، وكذلك الإهتمام بتدريب الكوادر البشرية على الإنتاج الجيد للمواد التعليمية، واستراتيجيات التدريس وتصميم النظام التعليمى، ونظام التدريس، ونظام التطوير.

ويمكن للجمعيات العربية المماثلة أن تعتنق ما سبق إضافة إلى جانب ترجمة أمهات المراجع فى التخصص وكذلك تعريب المصطلحات ومحاولة توحيدها للمسمى أو المفهوم فى الوطن العربى.

وبالفعل تم تأسيس جمعية الاتصالات التربوية والتكنولوجيا الأمريكية AECT عام ١٩٢٣ وحضر المؤلف مؤتمر هام فى مدينة الباكيركى بولاية نيوماكسيكو.، وكذلك

المؤتمر لعام ١٩٩٨ والذى احتفل فيه بالعيد ٧٥ لها وكان فى مدينة سانت لويس بولاية ميسورى، وكذلك حضور المؤتمرات التالية للجمعية والتى تعقد كل عام.

كما تم تأسيس الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم فى عام ١٩٩٠ EAET على نفس الأهداف والمهام السابقة وكان المؤلف من بين الأعضاء المؤسسين لهذه الجمعية والتى توالت مؤتمراتها منذ عام ١٩٩١ حتى هذا العام والتى تعقد كل عام ويتم اختيار موضوع معين للمؤتمر السنوى يضم عدة محاور، وكان لى الشرف بأن أشارك فى كل عام ومؤتمر مضى بدراسة (بحث) أو أكون مشارك كمتحدث لموضوع عام يهم المتخصصين فى المجال كما يصدر عن هذه الجمعية مجلة متخصصة تهتم بنشر الأبحاث والموضوعات الجارية، إضافة إلى مجلس إدارة وأعضاء أساسيين وآخرين منتسبين وأورد الإشارة قبل الإنتقال من هذا الجزء والدخول فى مرحلة أخرى من المقصود بتكنولوجيا التربية بالدراسة التى قام بها متيشل Mitchell عام ١٩٧٨ حيث عرض التعريفات التى تعرضت لمفهوم التكنولوجيا التربوية فى خمسة معانى ونذكرها هنا فقط دون توضيحها، وهى:

التكنولوجيا التربوية هى التكنولوجيا النفسية التربوية Educational Psycho Technology – أو هى تكنولوجيا المعلومات والاتصالات التربوية Educational Information and Communications، أو هى تكنولوجيا الإدارة التربوية .Edu Management Tech.، أو هى تكنولوجيا المنظومات التربوية Edu. Systems Tech. والتى تؤكد على مفهوم هندسة النظم التربوية أو هندسة التعليم بما تتضمنه من تخطيط وتصميم وإنشاء وتقويم النظم التربوية، أو هى تكنولوجيا التخطيط التربوى Edu. Planning Tech. فى نهاية تعريفاته أوضح أن تكنولوجيا التربية هى مجال لدراسة والممارسة (ضمن إطار التربية) بحيث تهتم بكل جوانب تنظيم النظم التربوية والإجراءات التى بها يمكن تحديد المصادر للحصول على مخرجات تربوية محددة قابلة للإنتاج والتداول.

وقد ذكر المؤلف فى مؤلفه (تكنولوجيا التعليم وتنمية القدرة الإبتكارية) عام ١٩٨٥ أن استخدام الطريقة الحديثة فى التعليم بناءً على أسس مدروسة وأبحاث ثبت صحتها بالتجارب وهو ما يسمى بتكنولوجيا التعليم، وهى بمهناها الشامل تضم جميع

الطرق والأدوات والمواد والأجهزة والتنظيمات المستخدمة فى نظام تعليمى معين بغرض تحقيق أهداف تعليمية محددة من قبل، كما تهدف إلى تطويره ورفع فاعليته، ويتضح من ذلك أن تكنولوجيا التعليم لا تعنى مجرد استخدام الآلات والأجهزة الحديثة ولكنها تعنى فى المقام الأول طريق فى التفكير لوضع منظومة تعليمية Instructional System، أى أنها تأخذ بأسلوب المنظومات Systems Approach والذى يعنى اتباع منهج وأسلوب وطريقة فى العمل تسير فى خطوات منظمة وتستخدم كل الإمكانات التى تقومها التكنولوجيا وفق نظريات التعلم لتحقيق أهداف هذه المنظومة، ويقصد بإمكانات المنظومة؛ المواد البشرية، والأجهزة التعليمية، والإعتمادات المالية، والوقت الكافى ومستوى المتعلمين.

وقام المؤلف بوضع تصور لمعنى المنظومة، ومكوناتها والعناصر الداخلة بمنظومتها الفرعية وطبق هذا التصور لتحقيق منظومة تعليمية واستنتج من ذلك تعريفاً لتكنولوجيا التعليم وتكنولوجيا التربية فى كل أسلوب المنظومات.، وهذا ما تم تطويره وعرضه مؤلفه تكنولوجيا التعليم ومنظومة الوسائط المتعددة عام ١٩٩٢، وتم تطويره فى دراسته المقدمة علم ١٩٩٧ وسوف يتم عرض هذا المفهوم فى حينه فى هذا الجزء.

أما جمعية المعلمين الكويتية فى عام ١٩٨٧ عقدت مؤتمرها السنوى التربوى السابع عشر؛ بعنوان "التقنيات التربوية ودورها فى تطوير العملية التربوية" نظراً لأهمية الموضوع وإنشغال التربويين به، وشمل هذا المؤتمر محاور متنوعة وهى التقنيات التربوية والمنهج الدراسى، وإعداد وتدريب المعلمين العاملين فى مجالاتها، التقنيات التربوية والكفايات التدريسية، إنشاء وإدارة مراكز مصادر التعلم والتعليم، البحوث والدراسات التربوية فى مجلاتها، علاقة التقنيات التربوية ووسائل الإعلام فى العملية التربوية، الإتجاهات التربوية الحديثة فى التقنيات التربوية. وشملت ١٢ دراسة وأوراق عمل ثم مناقشتها، عدد ٤ دراسات تم توزيعها فقط لضيق الوقت، إضافة إلى ٢ عدد بحوث فائزة فى مسابقة المؤتمر، هذا إلى جانب معرض يضم المواد التعليمية المنتجة محلياً، وأخرى من شركات متخصصة، وعرض للأجهزة والآلات التعليمية الحديثة والمستخدمة فى ذات الوقت بالدول العربية، ومن الجدير بالذكر أن هذا المؤتمر ضم عدداً كبيراً من المتخصصين والمهتمين بتكنولوجيا التعليم، وكذلك عمداء ورؤساء وأساتذة التربية فى التخصصات المختلفة من كافة الدول العربية، وكان للمؤلف دوراً ملموساً فى

لجنة الإعداد والتحضير ومقدمى البحوث فى هذا المؤتمر.، وقد توصلت لجنة الصياغة والمسئولة عن إعداد المفاهيم إلى تحديد مفهوم التقنيات التربوية (تكنولوجيا التربية) لإمكانية تعميمه على المؤسسات التربوية بالدول العربية حيث ذكر أن:

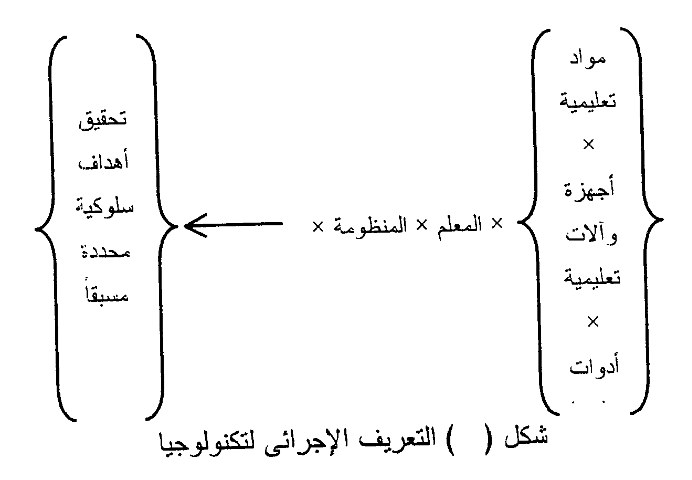
التقنيات التربوية طريقة منهجية تكون نظاماً متكاملاً وتحاول من خلاله تحديد المشكلات التى تتصل ببعض نواحى التعلم الإنسانى وتحليلها ثم الإسهام فى إيجاد الحلول المناسبة لها لتحقيق أهداف تربوية محددة وكذلك الإسهام فى العمل على التخطيط لهذه الحلول وتنفيذها وتقويمها.

والتقنيات التربوية مفهوم أشمل من التقنيات التعليمية التى تعتبر عملية منهجية فى تصميم عملية التعليم والتعلم وتنفيذها وتقويمها وتطويرها فى ضوء أهداف محددة تقوم أساساً على البحوث فى تعلم الإنسان وتواصله وتستثمر جميع المصادر المتاحة البشرية وغير البشرية وذلك لإحداث تعلم فعال.

وقد عرض المؤلف فى كتابه "المدخل إلى تكنولوجيا التعليم" عام ١٩٩٢ ثلاثة تعريفات لتكنولوجيا التعليم، من وجهات نظر مختلفة، أحدهما تعريفاً ثقافياً لكى يفهم لدى الجميع ومن يقرأه أو يضطلع عليه وبالتالى كلماته سهلة، وتعريفاً آخر إجرائياً أى عبارة عن تفاعلات بين أجزاء مضافة إلى الأخرى لأحداث تعديل أو تغيير مطلوب ومحدد من قبل وهذا التعريف مشتق مما يحدث فى معامل الكيمياء عند وجود ملح أو حامض وإضافة أملاح أو أحماض أو مكونات أخرى وبمقادير معينة ومتى الإضافة وملاحظة التفاعل الذى يحدث وإضافة ما هو جديد عليه وهكذا، وقد سماه المؤلف إجرائياً وإن كانت تسمية جزافية إلا أنه يريد القول ماهية الإجراءات التى تحدث عند التعامل مع العناصر المضافة فى خدمة واحدة وإضافة عناصر أخرى لها، وأين العنصر الرئيسى والمحرك لهذا التفاعل، وماهية النتائج المترتبة عنه !؟ وهل هى المطلوبة كما حددت مسبقاً، ثم عرض تعريفاً ثالثاً لتكنولوجيا التعليم وذلك وفقاً لأسلوب المنظومات؛ كما عرض تعريفاً آخر عام ١٩٩٧ فى ظل نظرية الاتصال وعناصرها الستة وذلك وفقاً لوجهة نظره.

تعرف تكنولوجيا التعليم ثقافياً بأنها تعنى تعديل فى سلوك المتعلم فى أقل وقت ممكن، وبأقل جهد ممكن، وأقل تكلفة ممكنة وفى نفس الوقت تصل الرسالة إليه بأعلى كفاءة ممكنة وفقاً لقدراته.

وتعرف إجرائياً من خلال الشكل التخطيطى التالى:



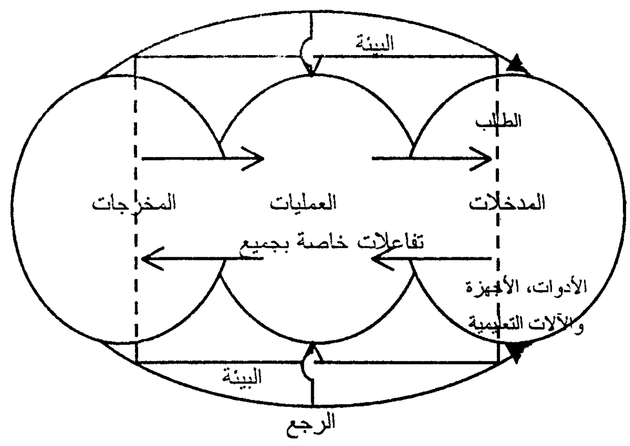
شكل (   ) التعريف الإجرائى لتكنولوجيا

وبمناقشة هذا التعريف يتضح أن هناك فرق بين المواد التعليمية Instructional Materials والتى تسمى أحياناً Software والأجهزة والآلات التعليمية Audio Visual & Equipment أو يطلق عليها Hardware، إضافة إلى الأدوات التعليمية Instructional Aids، والمواقف التعليمية وتفاعل المنظومات النوعية الأربعة مع بعضها مع سيطرة المعلم على الموقف وقيامه بالتعامل مع كل منظومة على حدة أو تفاعل كل إثنين معاً أو ثلاثة وذلك من خلال منظومة تعليمية Instructional System موسعة لخلق الإستراتيجيات والتصميمات التدريسية والتعليمية المناسبة من أجل تحقيق أهداف سلوكية Behavioral Objectives محددة مسبقاً، ودور المعلم هنا دوراً إيجابياً فهو قائد العملية التعليمية والميسترو لها وبإمكانه التحكم فى كافة العناصر من خلال وضع خطة محكمة، يتضح من هذا التعريف أنه قد يخطأ البعض عندما يتعاملون أو يعتقدون بأن تكنولوجيا التعليم هى Software & Hardware فقط؛ حيث أنها أبعد وأكثر من ذلك بكثير.

أما تعريف تكنولوجيا التعليم وفق أسلوب المنظومـــات System's Approach، ومكوناته المنظومات الخمس الفرعية وهى؛ المدخـــلات Input والتـــى تشـــمل جميـــع العناصر الداخلة فى المنظومة ككل من أجل تحقيق الأهداف المحددة، علماً بأن الأهـــداف تعتبر من المدخلات أيضاً ومن العوامل التى تؤثر فى حركتها، أمـــا العمليـــات Process والتى تشمل الأساليب أو التفاعلات والعلاقات بين عناصر المدخلات وكذلك المخرجـــات وجميع العناصر للمنظومة ككل بحيث تحقق النتائج المراد تحقيقها.

ولكن المنظومة الثالثة وهى المخرجات Out - put والتى تمثل سلسلة الإنجـازات والنتائج النهائية التى تحققها المنظومة، كما أنها تدل على مدى نجاح المنظومة ومقـدار إنجازاتها، والتى تظهر فى التغيرات التى تحدث فى سلوك المتعلـم، أمـا الرجـع Feed Back وهى المسئولة عن المعلومات والبيانات الناتجة عن التفاعلات لعنصرين أو أكـثر وبالرجوع إليها تتيح أساساً لعمل التعديلات والتوافقات داخل عناصر المنظومة ككل، وهى الجزء الذى يمثل المعلومات التى تحصل عليها نتيجة وصف المخرجات وتحليلـــها فـــى ضوء المعيير ومستويات الأداء المطلوب من المتعلم والمحددة سابقاً فى المنظومة، ومنها يمكن الإستدلال عن مدى تحقيق الأهداف ومقدار إنجازها، كما أنـــها تبيـــن الإيجابيـــات والسلبيات وتحددها فى أية جزء من أجزاء المنظومة لإمكانية التـــأكيد عليـــها وإجـــراء التعديلات بها. ولكن المنظومة الفرعية الخامسة وهـــى البيئـــة التعليميـــة Learning Environment والتى تمثل العوامل والظروف والوسط التى يتم فيها منظومة التعلـــم؛ من عوامل فيزيائية، ومادية، واجتماعية وتجهيزات مكانية ومادية وكذلك القوى البشرية المعاونة والمساندة والإدارية المساهمة فى إتمام عملية التعلم.

ويمثل الشكل التخطيطى (   ) ما تشمله مكونات تكنولوجيا التعليم فى ظل أسلوب المنظومات كالآتى:

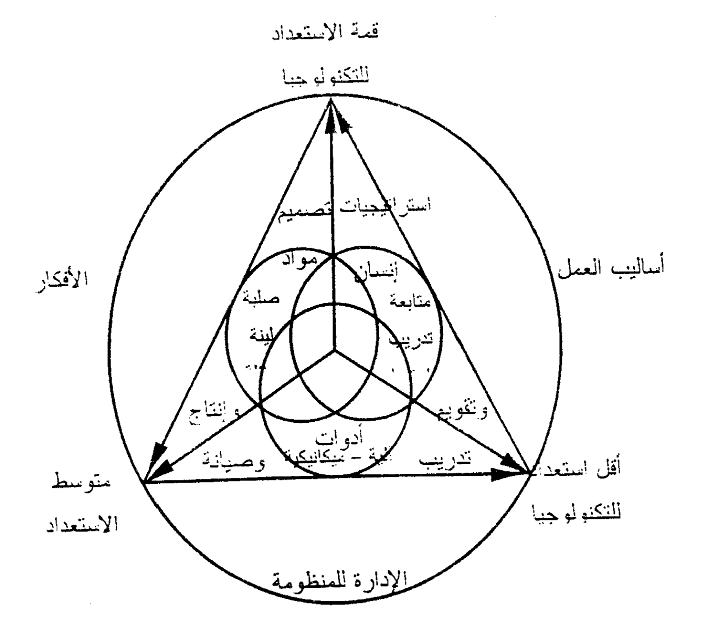


شكل ( ) يبين مكونات تكنولوجيا التعليم فى ظل

ويبين أن تكنولوجيا التعليم تقوم على تحليل المنظومات الذى بدوره يعتمد علـى منظومة عامة وشاملة ومنظومات فرعية داخلها والتى تحوى عدد من العناصر، مـع ضرورة التجانس والتفاعل بين مكونات المنظومات الفرعية لتؤدى إلى تحقيق الأهـداف المحددة، مع وجود الضوابط التى تساعد على التحكم فى هذه العمليـات والقـدرة علـى التقويم المستمر Continuous Evaluation لكل منهما فى ضوء الأهداف المحـددة. ومن هذا تشمل المدخلات بعناصرها الطالب والمواد والإدارة والأجهزة والآلات التعليميـة وكذلك المدخلات كعنصر أساسى بها، أما النظام الذى يتبعه المعلم داخل الفصـل وخلـق المواقف التعليمية من خلال التفاعلات بين المدخلات والمخرجات فيمثل العمليـات، أمـا المخرجات فى الأهداف التربوية المراد تحقيقها، ويتم هذا كله فى صورة متكاملة داخـل البيئة المدرسية، وإن لم تتحقق هذه الأهداف بالصورة المطلوبة فقد يرجـع إلـى هـذا القصور إلى أية عنصر من عناصر منظومة العمليات أو المدخلات أو البيئة أو المخرجات نفسها ويستدل على ذلك بالرجع أو التغذية الراجعة.

وهناك وجهات نظر أخرى توضح بأن مكونات التكنولوجيا ثلاثة، الإنسـان وهـو المسئول عن الإستيعاب لها والتدريب عليها ومتابعتها من أجل التقويم والتطوير الدائـم،

والمواد بنوعياتها إن كانت سائلة أو لينة أو صلبة، أما المكون الثالث وهو الأدوات بشكلها اليدوى أو الميكانيكى أو الآلى، وبالإضطلاع عليها أمكن استنتاج مكونات وعناصر تكنولوجيا التعليم كما يوضحها الشكل التخطيطى ( ) الآتى:



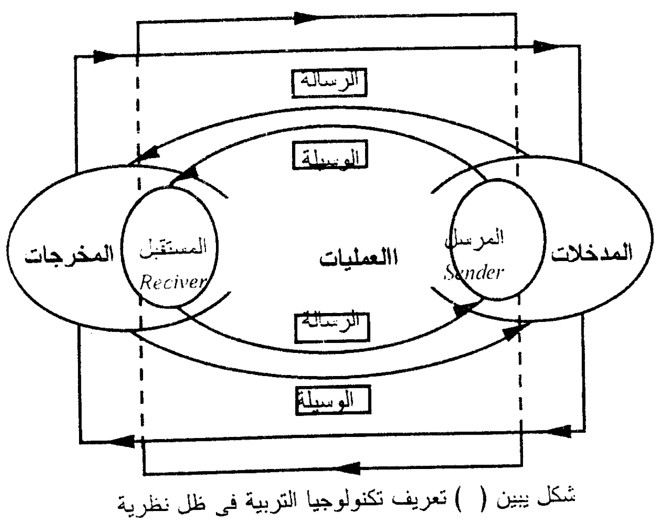
مكونات وعناصر تكنولوجيا التعليم

وبمناقشة هذا الشكل يتضح أن:

- المكونات الأساسية للتكنولوجيا هى الإنسان، والمواد، والأدوات.
- الإنسان هو الذى لديه القدرة على الاستيعاب والتدريب والمتابعة، أما المواد فأشكالها السائلة واللينة والصلبة، ولكن الأدوات سواء كانت يدوية وميكانيكية وآلية هم جميعاً

- المسئولين عن تكوين التكنولوجيا من خلال تقاطع الدوائـــر الثلاثـــة داخـــل الثلـــث الرئيسى.
- قمة الإستعداد للتكنولوجيا عندما يتحد الإنسان مع المواد، وأقلها إستعداد عندما يتحد الإنسان مع الأدوات ويتغيب عنها المواد، ولكن الحالة المتوسطة عندما يكون هنـــاك اتحاد بين المواد والأدوات.
- بناءً على ما سبق فإن مكونات تكنولوجيا التعليم هو الإنسان الـــذى يقـــوم بوضـــع الإستراتيجيات التدريسية وللمنظومة كاملة والقدرة على تقويمـــها، وكذلـــك المـــواد التعليمية وكيفية تصميمها وإنتاجها سواء محلياً أو عاماً، واستخدام الأدوات للعرض والتدريب على استخدامها وصيانتها دورياً الصيانة البسيطة للمحافظة عليها.
- تكنولوجيا التعليم باعتبارها منظومة متكاملة ومتفاعلة لتطبيق المعرفة العلمية فـــى تصميم وتنفيذ وتقويم العمليات الخاصة بالتعلم الإنسانى وتعديل سلوكه فـــى ضـــوء الأهداف المحددة لها سابقاً والقدرة على تطويرها.
- تكنولوجيا التعليم تضم الإنسان والمواد والأدوات، وكذلك الأفكار والآراء الناتجة عن تطبيق نظريات التربية ونتائج الدراسات والبحوث، وأساليب واســـتراتيجيات العمـــل المستخدمة، والقدرة على إدارتها جميعاً داخل منظومة متكاملة لخلق بيئة تعليميـــة صالحة لتعلم جيد للمتعلم وتحفز قدراته على التعلم والاحتفاظ بما تعلمه.

وقد قام المؤلف بوضع تعريف آخر لتكنولوجيا التربية فى ظل نظرية الاتصال عام ١٩٩٢ وعناصرها الخمسة، ثم تطويره وتعديل الشكل التخطيطى له ليصبح عناصرها الستة فـــى عام ١٩٩٧، وهذا يوضحه الشكل ( ) التالى.



شكل يبين ( ) تعريف تكنولوجيا التربية فى ظل نظرية

وبمناقشة الشكل يتبين أن:

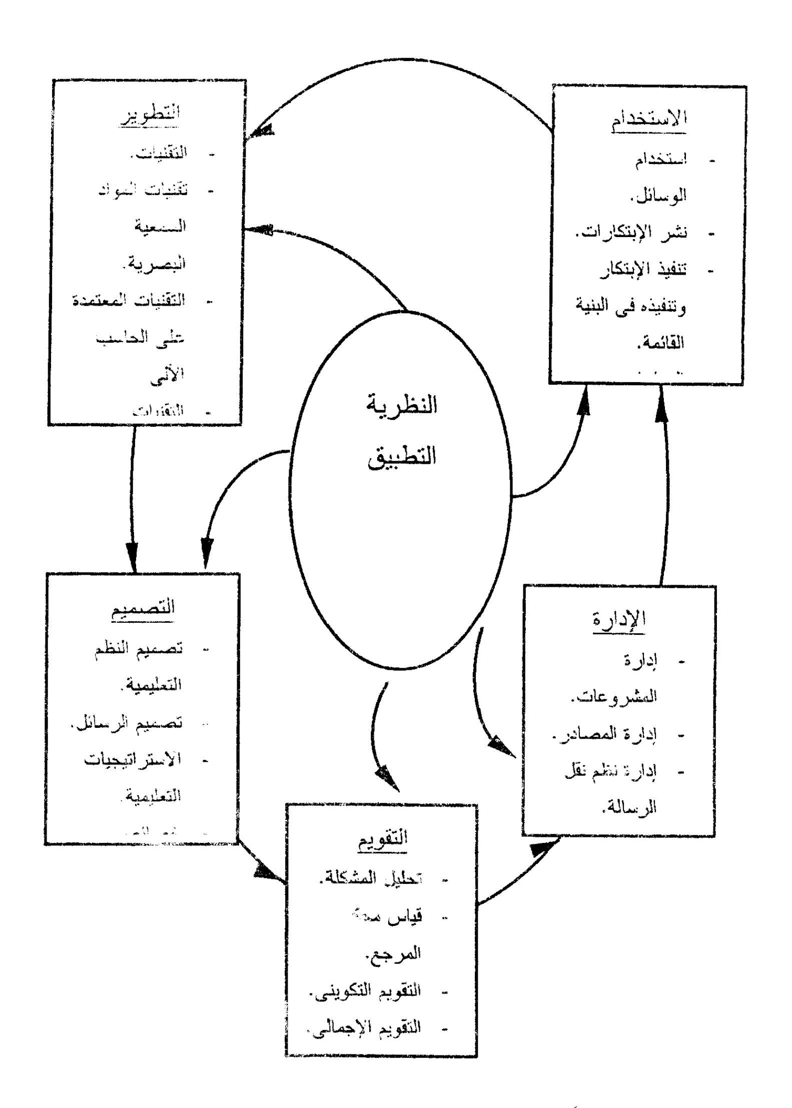
- عناصر عملية الاتصال التربوى ستة هى المرسل سواء كان إنسان أو آلة أو الإثنين معاً.، والمستقبل ليكون فرد أو مجموعة أو جماعة.، الرسالة عبارة عن الأهـــداف السلوكية والمحتوى العلمى التى يحققها والمراد توصيلها للمستقبل.، أما الوســيلة فهى متنوعة فى تصنيفاتها وتشمل أجهزتها والآلات والأدوات والتى من خلالها تصل الرسالة إلى المستقبلين، أما البيئة وهى المجال الذى يتم فيه الاتصال بشكل عـــام. والرجع هو الذى يستدل منه على مدى تحقيق الهدف من الاتصال وهل تم كما هـــو محدد وما مقدار ومستوى الأداء ومعرفة الإيجابيات لتأكيدها والسلبيات لتلاشيها.
- المنظومات الفرعية الست وعناصرها المكونة لها فى حركة ديناميكية دائمة.
-

- تمثل منظومات المرسل والرسلة والوسيلة وعناصر من البيئة مدخلات المنظومة الرئيسية، أما العمليات فهى التفاعلات والإستراتيجيات المستخدمة من قبل المرسل لوضع خطة لتوصيل الرسالة إلى المستقبل عن طريق الوسيلة المتاحة ومن خلال البيئة الواقعية، ولكن المخرجات فهى الهدف الأساسى وهم المستقبلين والمراد تعديل سلوكهم والتعلم الذى يحدث لهم وتقدير مستوى أدائهم، من خلال الرجع المدلل بالدرجة وتحديد نقاط القوة والضعف داخل المنظومة ككل، وذلك فى البيئة التى يتم فيها الاتصال ككل.

- إذا كان الاتصال داخل الفصل الدراسى فيكون المرسل هو المعلم بمفرده أو بمساعدة الأجهزة والآلات والأدوات التعليمية لتوصيل المنهج أو الوحدة الدراسية للمتعلم بمفرده أو مجموعة داخل الفصل الدراسى عن طريق الوسائل التعليمية داخل البيئة المدرسية ككل.، ويتعرف على مقدار نجاح توصيل المعلومات عن طرق الاختبار والكفاءات والتى تمثل الرجع.

- تكنولوجيا التربية هى المسئولة عن تعديل سلوك الجماهير أو الفرد من خلال منظومة المدخلات ....

وفى عام ١٩٩٤ توصلت جمعية الاتصالات التربوية إلى مؤلفها المرجعى **Instructional Technology: The Definition and Domains of the Field** والذى تم ترجمته إلى اللغة العربية عام ١٩٩٨ إلى تعريف لمكونات تكنولوجيا التعليم، فقد شملت خمس منظومات واحتوى كل منها على أربعة عناصر فرعية، كما يوضحها الشكل التخطيطى ( ) .

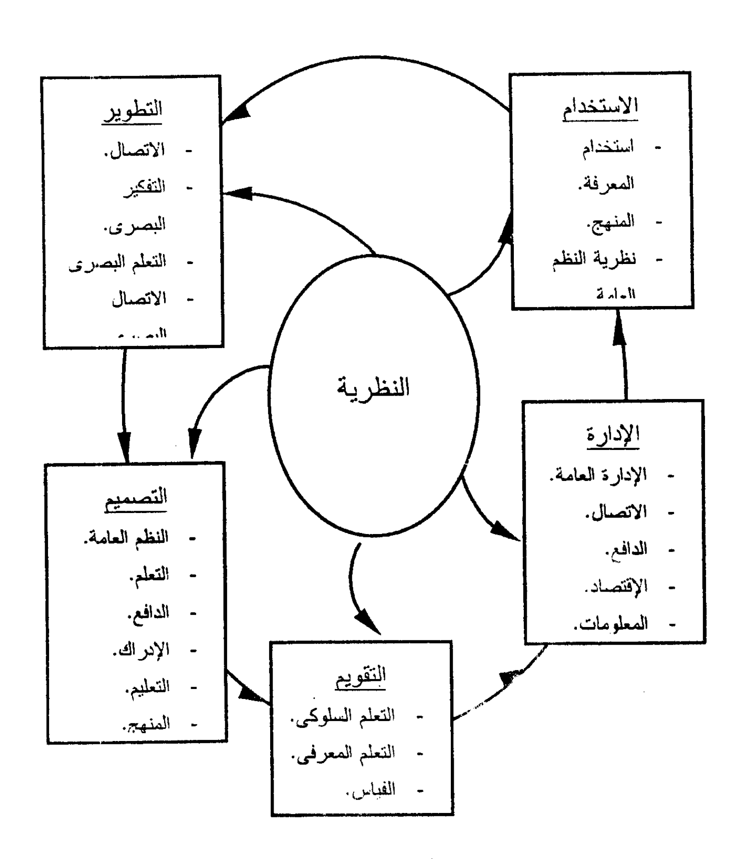


وبمناقشة الشكل نجد أن:

- **مكونات مجالات تكنولوجيا التعليم الخمس، والعناصر الأربعة فى كل منها؛ لا تعمل واحدة منها دون الأخرى ولكن الكل متفاعل ومتكامل مع بعضها من خلال النظرية والتطبيق فى كل منهما بهدف تحسين المنتج التعليمى وجودة التعلم.**

- يحتاج كل مكون من المكونات الخمس إلى توضيح ووصف له، ولكـــن ليـــس هـــذا موضوعنا.

ولقد رأيت وضع جزئية هامة من هذا المرجع وهى تكنولوجيا التعليـــم كنظريـــة، والعلاقة بين أسس نظرية مختارة ومكونات المجال الخمس وهى كما يوضحـــها الشـــكل التخطيطى (   ) التالى

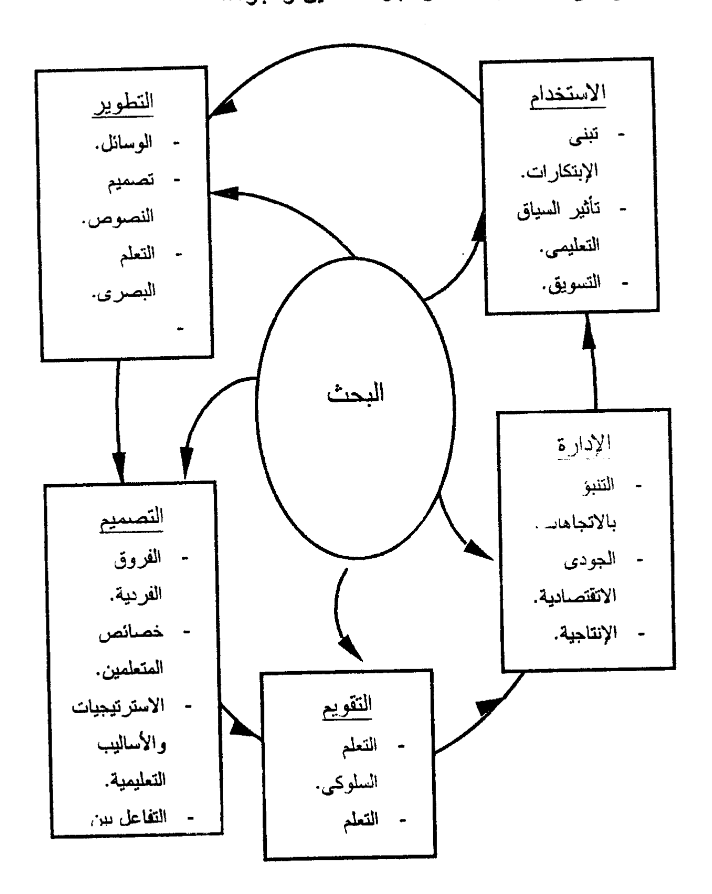


ومن المعروف لدينا جميعاً أن تكنولوجيا التعليم تأثرت بنظريات فى مجالات عديدة ويرجع أسسها إلى علوم منها؛ علوم التربية عامة وعلمى النفس والمناهج خاصة، الهندسة، الحاسب الآلى، والاتصالات، إضافة إلى الإدارة وقطاع الأعمال.

ولكن وجهة نظرى أن مجالات البحث، أو كطيفية إعداد خطة بحثية، أو اختيار الموضوعات البحثية فى مجالات تكنولوجيا التعليم أمراً ذو أهمية وحساسية بالغة، لأن التحديد للموضوع وتحت هذه المظلة فى حاجة إلى دقة كبيرة وإدراك واعى من الباحثين بما هو جديد، وما يجب البحث فيه، وهذا ما يحتاج إلى جهد مضاعف، ولذا أنصح الراغبين فى البحث فى هذه المجالات، تحديد المساحة البحثية أولاً، ثم القراءة فيها والإضطلاع على الجديد منها سواء من مراجع وأدبيات أو دراسات متقدمة، ويلى ذلك اختيار اموضوع وتحديده والاسترشاد بزملائه وأساتذته (سيمنار)، ثم السير فى الخطوات الإجرائية للبحث كما عهدنا جميعاً مع الأخذ فى الاعتبار للمؤثرات التالية؛ الأساس العلمى البحثى والنظرى والأخذ بوجهات النظر السائدة والمطروحة على الساحة دولياً وإمكانية تطبيقها محلياً وواقعياً، مع ملاحظة الإمكانات المادية والتكنولوجية المتاحة لدى الباحث والمؤسسة التى تشرف على البحث، والعائد الفعلى لهذه الدراسة كما نرى ضرورة التنوع فى استخدام مناهج البحث لمجالات هذا الكم مثل البحوث التطبيقية والتقويمية، وكذلك التطويرية، وحساب الكلفة والعائد والتكلفة الفعلية، وكذلك الجانب الإقتصادى لهذه التكنولوجيا، والدراسات التنموية للقوى البشرية، ويجب ألا تعتمد البحوث على الكمية للبحث التقليدى بل تعتمد إلى حد ما على الأنثروبولوجيا الوصفية، ودراسة الواقع من أجل المقارنة بما هو موجود عالمياً ومحاولة تحسين واقعنا وتطويره فى حدود إمكاناتنا لملاحقة التقدم، وحقيقة القول أن هذا الموضوع يحتاج إلى نظرة متأنية من علماء أفاضل فى التخصص سواء محلياً أو عربياً لوضع مؤلف يتطرق لهذا الموضوع ليكون هدى للباحثين فى مجالات التربية، وبمشيئة الله سوف أحاول جاهداً للإفادة من أساتذتى وزملائى الأفاضل فى التخصص لطرق هذا الموضوع، وإن كنت لا أغالى إذا قلت أن هناك موضوعات متكررة كثيراً وتحتاج إلى نظرة تأمل، هذا إضافة إلى كليات بذاتها تظل عام أو عامين يدرسون فى موضوع واحد أو مجال أو تحت مسمى فى بدايته وعلى سبيل المثال "دراسة فاعلية برنامج .... أو فاعلية كذا، أو أثر فاعلية كذا ...." وهذا ما يحتاج منا نظرة لواقعنا وحاجتنا إلى مرشد للبحوث، وإن كان أحد

الأساتذة الأفاضل فى التخصص والمشهود لهم بالعنان تقدم بدراسة فى مؤتمـــر جمعيـــة EAET بدراسة بعنوان البحوث المستقبلية فى مجالات تكنولوجيا التعليم، ولـــذا أردت أن أذكر هذا الجزء لكى يكون مرشداً حول تقويم واقعنا المصرى فى مجالات تكنولوجيـــا التعليم، ومحاولة الأخذ به من أجل الوصول إلى الأمل الأمريكى إذا كان ذلك هـــو نهايـــة المطاف.

والشكل ( ) التخطيطى يعرض العلاقة بين الموضوعات البحثية فى تكنولوجيـــا التعليم ومكونات المجال الخمسة المذكورة سابقاً، ولكن تحتوى على عنــــاصر بداخلـــها جديدة تحتاج إلى دراسة وبحث من أجل التحسين والجودة.



وقبل الإنتقال من هذه الجزئية، أود توضيح بعض المفاهيم فى المجلات الثلاثة وهى:

أولا: مكونات نظام التعليم لتكنولوجيا التعليم.

الرسالة: وهى المعلومات التى يتم توصيلها بواسطة المكونات الأخرى، وتـــأخذ شكل الأفكار، وحقائق ومفاهيم ومعانى ومعلومات وقيم واتجاهات.

العاملون: وهم الأشخاص الذين يعملون لتخزين أو نقل الرسالة مثل المدرس والتلميذ والممثل والخطيب.

المواد: وهى العناصر التى تقوم عادةً بتخزين الرسائل لنقلها بواسطة أدوات خاصة، وتقوم أحياناً بالعرض ذاتياً، وتتكون من مادة علمية متفاعلة مع مادة خام. مثل المادة العلمية الموضوعة على ورقة، أو شريط فيديو خام وغيره.

الأدوات: وتعنى العناصر التى تساهم فى نقل الرسائل المخزونة مثل المؤشر، المسطرة، المثلث، المخبار.

الأجهزة: وتعنى العناصر التى تقوم بعرض الرسائل المخزونة على المواد التعليمية مثل أجهزة الفيديو، السبورة الضوئية، والكمبيوتر.

أساليب العمل: ويقصد بها أساليب روتينية أو قوالب سابقة الإعداد لاستخدام المواد والأدوات والتجهيزات والأفراد لنقل الرسائل المحددة.

التجهيزات المكانية: وهى البيئة التى يتم فيها استقبال الرسائل مثل الفصل والمدرج والإضاءة.

البيئة: وهى جميع التجهيزات المكانية والتغيرات الفيزيقية، التى يتم فيها عملية التعلين والتعلم كاملة وتشمل البيئة الفصل والإدارة ومكان المدرسة، والتهوية والإضاءة والضوضاء. وغيرها.

ثانياً: وظائف تطوى تكنولوجيا التربية أو التعليم

وهى وظائف الغرض منها تحليل المشكلات وابتكار وتنفيذ الحلول المناسبة لها ثم تقويم نتائج هذه الحلول. وتستمد حلول هذه المشكلات من مصادر التعلم ومن مكونات نظام

التعليم الخاص التعليم الخاص بتكنولوجيا التعليم، ويشمل سبع نقاط رئيسية يكون أسفل منها عناصر فرعية وهى:

(أ) البحث - النظرية:

- الهدف العمل على زيادة المعرفة (النظرية وطريقة البحث) التى تتصل بالوظائف وبمصادر التعلم ومكونات نظام التدريس وبالمتعلمين واختبار هذه المعرفة. مثل وضع الإطار المعرفى للنماذج النظرية، إجراء مشروعات البحوث، تحليل بيانات البحوث.
- النواتج وهى أنواع المعرفة التى يمكن أن تعمل كمدخلات لوظائف أخرى. مثل تقديم أفكار جديدةىة، واختبار صحة النموذج، واختبار صحة الفروض.
- النشاط ويعنى البحث عن المعلومات، وقراءتها وتحليلها، وتتركيبها واختبارها وتحليل نتائج الاختبار مثل الإطلاع على مشروع، مقارنة نموذج وبيانات معروفة، صياغة فروض محددة.

(ب) التصميم.

- الهدف ترجمة المعلومات النظرية العامة إلى مواصفات لمصادر التعلم ومكونات نظام التدريس. مثل تصميم مواد للتعليم المبرمج، إعداد نماذج تدريسية للتعليم الفردى، تصميم أنظمة للأجهزة.
- النواتج مواصفات لإنتاج مصادر للتعلم ولمكونات نظام التدريس، بصرف النظر عن الشكل الذى تأخذه أو المصدر. مثل كتابة الأهداف العامة، تحديد الوسيلة، وصف الأنظمة الفنية.
- الأنشطة: التحليل، التركيب، وكتابة الأهداف، وخصائص المتعلم وتحليل المهام، شروط التعلم، والأحداث التعليمية، كتابة مواصفات مصادر التعلم ومكونات نظام التدريس. مثل تحليل الأهداف، تركيب الأهداف، والترتيب المحتوى والوسائل وترتيب المواد فى تسلسل.

(جـ) الإنتاج:

- الهدف: ترجمة مواصفات مصادر العلم ومكونات نظام التدريس إلى عناصر حقيقية محددة. مثل إنتاج تسجيلات صوتية، إخراج أفلام متحركة، كتابة برامج كمبيوتر للتدريس بمساعدة الكمبيوتر.
- النواتج: منتجات محددة فى شكل نماذج للإختبار، أو للإنتاج بأعداد كبيرة. مثل تحويل الشرائح إلى أفلام ثابتة للإختبار، اختيار الموسيقى أو المؤثرات الصوتية مواءمة الصوت مع الصورة.
- الأنشطة: تشغيل أجهزة الإنتاج، الرسم، الترتيب، الكتابة، بناء منتجات. مثل مزج التعليق على الشريط مع الصوت وترتيب الشرائح باستخدام جهاز يدوى لرؤيتها وتشغيل كاميرات تصوير الأفلام المتحركة.

(د) التقييم – الاختبار

- **الهدف: تقدير مدى تقبل مصادر التعلم المنتجة فعلاً أو مكونات نظام التدريس فى ضوء المعايير التى تحددها وظائف أخرى، وإعداد نماذج لهذا التقدير. مثل اختبار مبدئى للمواد التعليمية الأصلية، مشاهدة واختيار المواد التعليمية، إعداد نماذج للتقويم وأساليب العمل.**
- **النواتج:**

١- تقييم للتصميم: فاعلية مصادر التعلم أو مكونات نظام التدريس فى تحقيـــق أهدافها.

٢- تقييم الإنتاج: الموافقة على المواد المنتجة حسب معايير الإنتاج.

٣- التقييم لعملية التقييم: نماذج التقييم.

٤- التقييم للاختبار: الموافقة على بعض المواد لتحقيقها، أغراض محددة.

٥ – التقييم للاستخدام: مدى موافقة بعض العناصر لتحقيق أهداف التعلم عند استخدامها في الواقع. مثل التعرف على المشكلات في المواد، تحديد الأهداف التي لم تحقق بناء مستوى مقبول لنوعية الصوت.

- الأنشطة: تحليل مستوى الجودة في ضوء المستويات. مثل راقب استخدام الطلبة للمواد، حلل الاستخدامات الممكنة للمواد، قارن البيانات مع الأهداف.

(هـ) العمليات المساندة:

- **الهدف:** إتاحة مصادر التعلم ومكونات نظام التدريس للوظائف الأخرى. مثل تكون الأجهزة في حالة استعداد حسب الحاجة لها وتوفير خدمات توزيع الأجهزة والمواد وعمل كتالوج للمواد.
- **النواتج:** أن تكون مصادر التعلم ومكونات نظام التدريس: مرتبة، ومخزونة ويمكن الحصول عليها، مصنفة، مفهرسة، موزعة، شغالة، يتم صيانتها وإصلاح المعطوب منها. مثل فهرسة المواد بطرق عديدة، تحديد أماكن المواد لتوزيعها، الاحتفاظ بسجلات للصيانة، إصلاح جهاز عرض الأفلام الثابتة.
- **الأنشطة:** شراء، تخزين، استرجاع، ترتيب، فهرسة، تصنيف، جدولة، توزيع، تشغيل، صيانة وإصلاح مصادر التعلم ومكونات نظام التدريس. مثل تركيب الفيلم في جهاز العرض، إعطاء رموز أو أرقام للوسائل حسب القوائم، التخطيط لنظام جديد للجدولة.

(و) الاستخدام:

- **الهدف:** إتاحة الفرصة للمتعلمين للاتصال بمصادر التعلم ومكونات نظام التعليم. مثل مساعدة الطلاب على الإستفادة من أنشطة التعلم، مراقبة التعليم الفردي والذاتي، مساعدة الطالب على اختيار الأنشطة التعليمية وتحقيق الأهداف.
- **النواتج:** تسهيل عملية التعلم التي يقوم بها الطالب، وتقدير هذا التعلم. مثل تحليل أسلوب الطالب في التعلم، تقديم المعلومات، تشجيع الاهتمام بالأنشطة التعليمية.
- **الأنشطة:** توزيع الأعمال وتهيئة المتعلم، والعرض والمساعدة والمتابعة وغير ذلك مما يتصل بمصادر التعلم ثم اختبار المتعلمين لتقدير مدى تحقيق التعلم المنشود. مثل

يناقش مع الطلبة، يقارن أنشطة التعلم مع أساليب التعلم، يقارن بين الاختبارات القبلية والاختبارات النهائية.

(ح) الاستخدام والنشر:

- الهدف: (وظيفة فرعية خاصة بالاستخدام) تزويد المتعلم بالمعلومات عن تكنولوجيا التربية. مثل تقديم المشورة حول تصميم واستخدام المواد، تدريس مقرر فى التصوير الفوتوغرافى، شرح مشروع عن التعليم الفردى، زيادة استفادة المدرسين من خدمات مركز مصادر التعلم.
- **النواتج:** نشر المعلومات عن تكنولوجيا التربية. مثل تقديم نماذج لتصميم التدريس. تحسين استخدام المدرسين للتدريس بواسطة الوسائل والإجابة على الأسئلة عن مشروع التدريس الفردى وتوضيح استخدام الأجهزة، شرح خدمات مركز مصادر التعلم للمدرسين.
- **الأنشطة:** مثل استقبال وإعطاء المعلومات عن تكنتولوجيا التربية. مثل تحديد الخدمات الكتاحة لمركز مصادر التعلم، كتابة المقلات المهنية، مشاهدة درس للتعليم المصغر، يقوم المدرس بلعب الأدوار باستخدام التدريس بالوسائل.

<u>ثالثاً: وظائف الإدارة التربوية أو التعليمية:</u>

الغرض منها التوجيه أو التحكم فى واحد أو أكثر من وظائف تطوير التربية والتعليم أو غير ذلك من وظائف الإدارة التربوية والتعليمية وذلك حتى نتأكد من ضمان سير العمليات التى تؤديها وتشمل جزئين هما:

(أ) إدارة التنظيمات:

- **هدفها:** تقرير وتعديل أو تحقيق الأهداف، والفلسفة، والسياسة، وسير العمل، الميزانية، والعلاقات الداخلية والخارجية والأساليب الإدارية للمنظمة التى تقوم بأداء واحد أو عدد من وظائف التطوير أو الإدارة. مثل إدارة أو توجيه مشروع يتضمن وظيفتين أو أكثر ومراقبة عمليات المركز وتغييرها وتقديم خدمات السكرتارية فى مركز الوسائل السمعية والبصرية.
- **النواتج:** السياسة، والميزانية، والخطط، والتنسيق بين الأنشطة والعمليات الإدارية. مثل إعداد الميزانية وتحديد حاجات المنظمة والتأكيد على الأعمال المطلوب تنفيذها.

- **الأنشطة**: وهى تعريف وتكابة الأساليب التى تؤدى إلى تحقيق الهنواتج. مثل مراجعة أوامر الشراء وتصميم نماذج جديدة للتنظيم وتحليل مشكلات الكشروع.

(ب) إدارة الأفراد:

- **هدفها**: التجاوب مع الأفراد الذين يقومون بالأنشطة الخاصة بالوظائف التى يؤدونها أو الإشراف عليهم. مثل الإشراف على العاملين فى وحدة الرسم والتخطيط وتحسين الاتصال بين الفنيين والفنانين وتزويد المشروعات بالموظفين اللازمين.
- **النواتج**: وهى التفاعل والتجاوب على المستوى الشخصى والمناقشة والإشراف والتوظيف والتنمية الذاتية. مثل تقييم العمل الذى يؤدى وتشجيع المناقشة والإشراف على العملين فى الصيانة.
- **الأنشطة**: المناقشة والتفاوض مع الآخرين. وتشمل التفاوض مع قسم شئون الأفراد ومقابلة طالبى العمل والتحدث مع الموظفين الجدد.

وفى عام ١٩٧٥ قام كل من "Grady & Bergesok" بمسح لردود الفعل الناشئة عن تطبيق النموذج فى الولايات المتحدة الأمريكية والذى نشرته الجمعية EACT عما ١٩٧٤، وكانت النظرة الغالبة توحى إلى أن النموذج الأول مفصل وطويل والحاجة تدعو إلى اختصاره وتركيزه. وقد تعزز هذا المطلب أيضاً بدراسة قام بها "Grady" عام ١٩٧٦ لإعادة النظر فى النموذج مرة أخرى بما يحقق فرص تطبيقية مستمرة ولهذا نشرت الجمعية نموذج آخر معدل نتيجة الدراسات المتتالية والتى استمرت لمدة ٤ أعوام، وتم فى نهاية عام ١٩٧٧ والذى أوجز الكفايات المطلوبة من مهام ومسئوليات فى ميادين تكنولوجيا التربية وهذا ما يظهره الجدول ( ) التالى.

جدول ( ) الكفايات المطلوبة لمسئوليات وميادين تكنولوجيا التربية

كفايات فى إدارة الوسائل	كفايات فى تطوير البرنامج التربوى	كفايات فى تطوير الإنتاج

تحديد أهـداف برنـامج الوسائل.
-ظيم وإعـادة تنظيـم الهيكل الوظيفي.
رسـم خطـط عمـل ـستقبلية للسـنوات القادمة.
تنسيق جوانب التخطيط.
- وضع خطة إجرائية
- لإستبدال الأجـهزة الخاصـة ببرنامج الوسائل.
- إدارة المراكز والمشـروعات والبرامج.
- تخطيط الميزانية السنوية.
- شراء الأجهزة والمعدات.
- تنمية وتوفير جهاز الموظفيـن والعاملين.
- تحسين العلاقات والاتصال ما بين العاملين.
- عقـد ورش العمل والتدريب.
- تقويم وتقدير عمل الموظفين.
- استنباط النظريـات الإداريـة المناسبة.
- إجـراءات مشروعات بحـوث الوسائل فـي المجـال الإداري وتحليلها.
- إجـراء دراسات على استخدام الأجـهزة وجدواهـا الاقتصادية.
- تقويم

قتراح مشروعات تمول من منظمات ومؤسسات أخرى.
- المساعدة في تطوير موظفين خاصين بمشروعات التطوير والتصميم.
- تحديد نماذج نظرية للتطوير.
- إجراء مشروعات بحثية لتطوير البرنامج.
- تحليل بيانات بحوث برنامج التطوير.
- تطوير استراتيجيات لبحوث التعلم في مجال برامج الوسائل.
- القيام بأبحاث حول أثر الوسائل والبرامج.
- إجراء بحوث حول فاعلية أساليب استخدام الوسائل.
- تنسيق أسلوب التصميم أثناء الأنشطة أثناء الخدمة.
- تطوير دليل للمعلم للمواد التعليمية.
- تنسيق تصميم لأنظمة العرض الآلية.
- تحسين التعليم من خلال أسلوب النظم.
- تصميم تسهيلات جديدة للبرامج.
- تصميم أماكن التعلم.
- تخطيط وتركيز مشروع برامج التقويم.
- تطوير نماذج التقويم وأساليبه.
- جمع وتنفيذ، وتحليل وتبني بيانات التقويم.
- الإشراف الكامل على عمليات فحص واختبار المواد التعليمية.
- عمل مشروعات تجريبية لبعض نماذج وعينات من المواد التعليمية.
- ٧مساعدة الطلاب والمعلمين على اختيار الأنشطة التعليمية.
- العمل كمصدر لإرشاد الأفراد / المجموعات إلى نشاطات التعلم

- تحديد مفاهيم نماذج الإنتـاج النظرية.
- بحـوث استراتيجيات التعلـم لإنتاج المواد التعليمية.
- إتقان مهارات تصميـم المواد كمقرر لبرنامج.
- تصميم مواد لورش التدريـب أثناء الخدمة.
- تطوير حقيبة تدريسية للتعليم الفردي.
- تنسيق أماكن التصوير.
- تنسيق إنتـاج المرئيـات للعرض.
- إعداد المـواد التعليميـة للتليفزيون.
- إنتاج / توجيه صور متحركـة. وبرامج تليفزيونية.
- تنسيق إنتـاج التسـجيلات الصوتية.
- تنسيق وإنتـاج الشـرائح والشـفافيات والأفـلام الثابتة.
- تحسين معايير الإنتاج.
- كتابة برامج للتعليم بمسـاعدة الحاسب الآلي.
- خطة لتقويم الإنتاج.
- تقويم نوعية ومستوى الإنتاج.

وبفحص هذه الكتابات يلاحظ تداخل بعض الإختصاصات ودمجها فى بعض الكفايات وبالتالى ذكر فى أكثر من مكان مثل مهام البحوث والمصادر والمعلومات والتصميم والتقويم التى ذكرت فى كل من مجال إدارة الوسائل وتطوير برنامج التعليم إضافة إلى كل من التصميم والاستخدام الذين ذكروا فى كل من تطوير برنامج التعليم وميدان تط... إنتاج الوسائل.

و استمرارا لجهود الجمعية تمكن متخصصين من اليابانيين بدراسات على فترات متقطعة من عام ١٩٧٨ وحتى عام ١٩٨٨ لإعداد نموذج يابانى للكفايات المطلوبة للمتخصصين فى تكنولوجيا التربية (Imae, et al., 1985)، وقد توصل لهذا النموذج نتيجة لمسح عام أجرى للعاملين فى خمس مؤسسات يابانية ذات علاقة مباشرة بتكنولوجيا التربية بهدف توضيح الأعمال التى يقومون بها الواقعة ما بين التخصص الدقيق والممارسات العامة إلى المهارات الفنية الأخرى والإدارية.

ويفيد النموذج اليابانى إلى أنه وسع إطار المؤسسات والميادين التى أجملها AECT فى ثلاث ميادين، اتصبح خمسة ميادين رئيسية لتمنولوجيا التربية وهى:

١- التصميم التعليمى والبحوث.
٢- إنتاج المواد واستخدام الأجهزة.
٣- بحوث تكنولوجيا التعليم.
٤- إدارة وتطوير النظم التعليمية.
٥- أسس ومبادئ التربية.

ونظراً لأن هذا الموضوع يطول توضيحه، وهذا ليس مكانه، وسوف أكتفى بهذا العرض أمثلة لبعض الكفايات فى الميادين الخمسة وهى:

جدول (   ) بعض الكفايات المتخصصين فى تكنولوجيا التربية فى اليابان

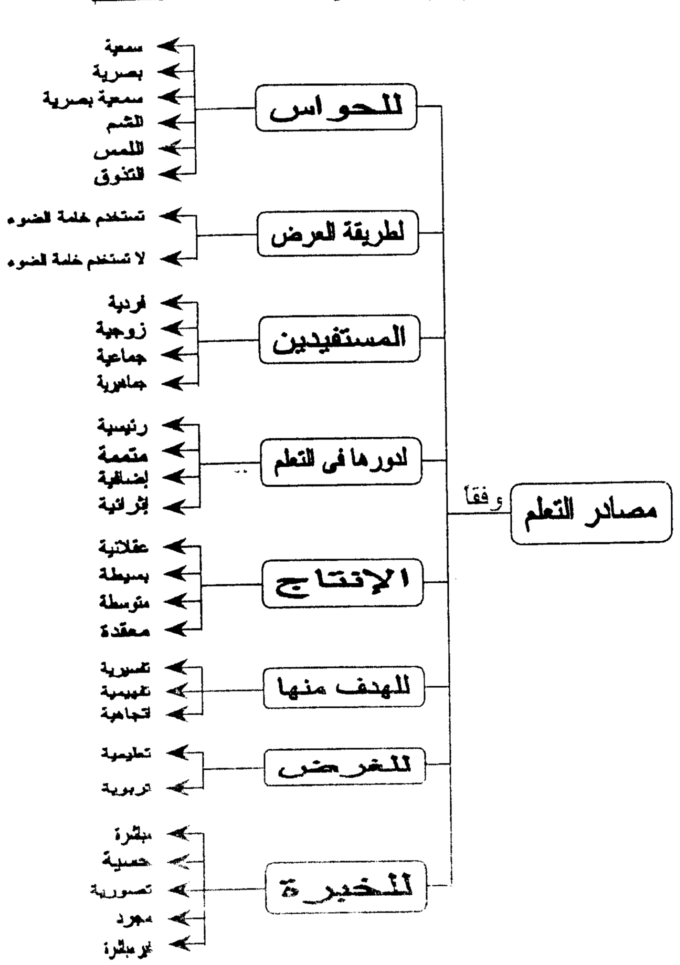
كفايات إدراة وتطوير النظم التعليمية	كفايات أسس ومبادئ التربية	كفايات بحوث تكنولوجيا التربية	كفايات لتصميم التعليمى والبحوث	كفايات إنتاج المواد واستخدام الأجهزة
-القدرة على التصميم وإدارة التعليم بالكمبيوتر. - لقدرة على إدارة وبرمجة التعليم بالكمبيوتر. - لقدرة على تصميم وإدارة الوسائل السمعية والبصرية. - لقدرة على اتخاذ	-امتلاك معرفة سيكلوجية الطفولة والشباب والكبار. - عرفة مبادئ ونظريات التعليم والتعلم والمرتبطة بتكنولوجيا التعليم. - عرفة نظرية تطوير المناهج ومعرفة طرق	القدرة على جمع وتحليل وتقويم مصادر اللغات ذات العلاقة بالمجال. - لقدرة على جمع وتحليل وتقويم مصادر باللغة اليابانية. - لقدرة على نقل نتائج البحوث للآخرين. -	القدرة على التصميم وإعداد البحوث - لقدرة على تطوير البحوث فى مجال التعليم. - لقدرة على تقويم واختيار الوسائل والمواد التعليمية - لقدرة	القدرة على صيانة وتشغيل الأجهزة المختلفة. - لقدرة على إنتاج المواد التعليمية المختلفة والبرامج المتنوعة. - لقدرة على تطوير وتخطيط

خطوة للأمام للإفادة من نتائج استخدام الكمبيوتر فى عمليات وبيانات تعليمية.	التعليم. - عرفى أساليب الإحصاء التعليمى. - نعرفة مستويات ومراحل التعليم.	لقدرة على تبين اتجاهات وأساليب جديدة من الالبحوث للإفادة منها فى المجال.	على تنظيم وإدارة حلقات تدريب المعلمين	أساليب الإنتاج. - لقدرة على تصميم أشكال ونماذج لإستخدام التعليم المبسط.

و على الرغم من اتساع هذا النموذج، إلا أنه لم يخصص جانباً لبعض المهام الأساسية الأخرى مثل التقويم ومصادر المعلومات والإعلام وهى تعتبر مهام ضرورية لاستكمال كفايات التخصص المطوبة. ولسنا هنا فى موضوع تقويم نموذج على الآخر، وإنما الهدف هو الإفادة والمقارنة من إيجابيات كل فى تطوير عملية تكنولوجيا التربية وتدريب العاملين فيها.

تصنيفات مصادر التعلم:

توجد تصنيفات عديدة لهذه المصادر، ويعزى هذا التنــوع للـهدف والغـرض مـن التصنيف والمهام المناطة به.ولن أتعرض بالشرح أو التفصيل لكل منها، ويمكن الاطـلاع عليها بمراجع أخرى فى التخصص للمؤلف، ونكتفى هنا بعرض الشكل التخطيطــى ( ) لبيانها.



حتمية تكنولوجيا التربية:

- هل تكنولوجيا التربية ضرورية أم رفاهية.!؟
- لماذا أصبحت تكنولوجيا التربية ضرورة حتمية فى حياتنا !؟
- تكنولوجيا التربية ضرورة ملحة للقرن ٢١ !؟
- تكنولوجيا التربية أساسية للألفية الثالثة Millenium !؟

للإجابة على التساؤلات والاستفسارات السابقة، لابد من معرفة الأسباب التـــى أدت إلى ظهور تكنولوجيا التربية، إضافة إلى تعاظم دورها وتفاقم أهميتها، وقد يعـــزى هـــذا لمحاور عديدة تحتاج إلى مؤلفات منفردة وتكاتف جهود علمـــاء وزمـــلاء أفـــاضل فـــى التخصص لكل يدلو بدلوه فى بحور هذا التيار الجارف لكـــل مراحـــل وجوانـــب الحيـــاة الإنسانية المختلفة والذى ينعكس بدوره على المجتمع والمجتمعات الدولية بكاملها.

علماً بأنه فى بداية استخدامات تكنولوجيا التربية منذ الستينات بتطورات مسمياتها معينات التدريس، المعينات التعليمية، الوسائل التعليمية، الوسائط التعليمية، تكنولوجيـــا التعليم، تكنولوجيا التربية – وهى ترى بعض التربويين من هم مؤيد، وآخرين من هـــو معارض إلى أن زحف التقدم العلمى وأصبحت هذه التكنولوجيا حقيقة واقعة، فأصبح الكل مؤيد، ولكن ما يخيف هذه المسيرة الحميدة الآن، والأكثر خطورة ظهور تيار آخر وهـــم أدعياء تكنولوجيا التربية والذين يبحثون عن بريق الجِدّة والحداثة، وركـــوب الموجـــة الجديدة والزحف وراء التيار لكى يجد مكان له فى غيبة عيون المتخصصيـــن عنـــه، أو لوجوده منفرداً فى هذه المؤسسة أو لمن خدمتهم الظروف وتم تكليفهم بـــالتدريس فـــى إحدى مقررات هذا العلم لعدمن وجود بديل أو نوع من مجاله – وإن كان هذا التعبير خطأ حيث لا مجاملة فى العلم – وفجأة عند حضور المتخصصين وينكشف أمره يتمسك بمـــا درسه زعماً أنه أصبح متخصصاً فى هذا العلم طالما قام بالتدريس لمدة عـــامين مثـــلاً، ومنهم من يعود إلى مكانه وتخصصه مرة أخرى ويعترف بأنه كان يعاون فى التدريـــس فقط لحين وجود البديل المتخصص.

والأعجب من هذا أن هناك بعض الزملاء الغير متخصصين يشرفون علـــى طـــلاب الدراسات العليا فى تخصص ومجالات هذا العلم، فكيف يكون الخريج والحاصل على درجة

الماجستير أو الدكتوراه !؟ بالتأكيد أنه قد يكون عبأ على هذا العلم، وأوعى أنه يمكن أن يخربه.. وهذا ما يحتاج منا جميعاً والمسئولين وقفة لكي لا يكون هناك دخلاء والانتقال إلى تخصصات مختلفة عن التخصص الأصلي.

وما يهمنا في هذا الجزء عرض لبعض الأسباب التي تحتم علينا ضرورة تكنولوجيا التربية من وجهة نظر المؤلف؛ وهي:

١- الإنفجار السكاني:

وهو زيادة عدد السكان، مما أدى إلى زيادة عدد الطالبين والراغبين في العلم والثقافة، ولأن العلم أصبح مطلب وأمنية لكل فرد، وإيمان العالم بأن العلم للجميع، وحقوق الفرج في العلم والتعليم، وإدراك الدول والأفراد بأن أرقى أنواع الاستثمارات هو الاستثمار البشري، وأن التعليم يؤدي إلى التنمية بشكل عام.. كل هذه العوامل جعلت الأعداد الهائلة تطلب العلم وتدخل في المدارس والجامعات، مما يحتم ضرورة استخدام تكنولوجيا التربية لمواجهة هذه الأعداد الهائلة.

٢- الانفجار المعرفي:

نظراً لإقبال القوى البشرية على العلم والبحث العلمي، وتوفير الأجهزة والآلات المساعدة لذلك، أدى إلى تضاعف المعرفة مرة كل عام بعد أن كانت لكل خمس سنوات في السنوات الماضية. والله أعلم في السنوات القادمة – مما أدى إلى استحداث تخصصات وتفريعات جديدة، والتي في حاجة ماسية إلى تكنولوجيا التربية لطرق عرضها وحفظها وكيفية تدريسها للأعداد الكبيرة سواء داخل المؤسسات التعليمية أو من بعد.

٣- عدم تجانس المتعلمين:

ولزيادة عدد الطلاب بالمدارس، وداخل الفصل الدراسي أدى إلى وجود الهوة بين الطلاب المستقبلين للدرس الواحد، نجد المتفوق في الذكاء أو التحصيل، وآخرين المنخفض في الذكاء أو التحصيل إلى جانب المجموعة المتوسطة، إضافة إلى المعوقين سمعياً أو بصرياً أو المتخلفين عقلياً وجميعهم لهم أحقيتهم في التعليم، وهذا ما يحتاج تقديم خبرات ومثيرات متنوعة تتناسب مع كافة المستويات؛ ويحدث ذلك من خلال مواد

متنوعة واستراتيجيات وإدارة وتطوير متجدد ومستمر ولن يحدث هذا إلا بتبنى تكنولوجيا التربية.

٤- الأيديولوجيات للمجتمع:

بطبيعة تكوين المجتمع أصبح التعليم والثقافة يضيف وضعاً جديداً لمقتنيه، ويكون له أضراره الخاصة، وهذا مما جعل الإقبال على التعليم أمنية لدى مواطن فى المجتمع، إضافة إلى إقبال المرأة على التعليم وإتاحة الفرصة الكافية لها مثلها مثل الرجل تماماً، وأيضاً فى تقلد الوظائف والمناصب، وذلك كله زاد من الرغبة فى التعلم، والتعلم الدائم المستمر، وهذا ما يحتم ضرورة تكنولوجيا التربية للمساهمة فى تحقيق هذه الرغبة.

٥- لجودة مخرجات التعليم:

ومعيار الجودة عنصر أساسى فى كل شئ فى المجتمع؛ وانعكس هذا على مخرجات التعليم، وهو سلوك المتعلم ومقياس ما لديه من معارف ومعلومات ومهارات والقدرة على توظيفها فى المهام التى توكل إليه وبناءً على مستوى الأداء الواقعى له يكون الحكم على جودة المخرجات.، ومن المعروف والمعلوم لدى الجميع أنه للحصول على جودة المخرجات، لابد وأن ينخرط ذلك على المدخلات وجميع العناصر الداخلة فى المنظومة التعليمية وكذلك العمليات التى تجرى بين عناصرها، ولذلك فإن تكنولوجيا التربية تهتم بجميع المنظومات الفرعية للتعلم والعناصر المكونة لها مهما صغر حجمها، فمن يتبعها وفقاً لأساس عملية مدروسة يحصل على مخرجات متميزة ذات جودة عالية كما يضمن تطوير مستمر للمحافظة على التميز.

٦- لرفع كفاءة العملية التربوية عامة والتعليم خاصةً:

يلاحظ دائماً عملية الفاقد فى التعليم؛ حيث تسرب الأولاد (الطلاب) من المدارس للعمل وقد يرجع هذا لأسباب عديدة من بينها السلوك داخل المدرسة، ومنهم من يعود ويرتد إلى المدرسة مرة أخرى لإكمال تعليمه بعد جلوسه سنوات خارج المدرسة ولعدم تأقلمه مع البيئة التى يعيش فيها، وهذا ما يحتاج إلى معالجة المشكلة وتقوم تكنولوجيا التربية بدور إيجابى فى حلها حيث تحبب الأولاد فى المدرسة بطرق العرض الشيقة وأساليب التدريس الجديدة والتنوع فى المواد التعليمية المشوقة للمنتج.

كما أن عدم اطلاع بعض المعلمين على النظريات الحديثة فى التربيـــة، ووقوفـــهم على أن دور المعلم هو الذى يملك المعلومات وهو المحفظ الملقـــن. ويتجـــاهلون دورد الأساسى فى إكساب طلابه كيفية الحصول على المعومات إضافة إلى اكتساب المـــهارات وتربية الخلق والاتجاهات والقيم، ولذلك تعطى تكنولوجيا التربية بعداً جديـــداً للنظريـــات التربوية وتضيف الحديث إليها وتبين الدور الجديد لكل عنصر من عناصر التعلم الستة.

أما البيئة بشكل عام سواء لبيئة التعلم بالمدرسة أو البيئة التربوية بالمجتمع ككـل ودور مل منهما فى تكوين شخصية الفرد ونموه نمواً متكاملاً علمياً وثقافياً، خلقياً ودينياً، أيدولوجيا محلياً ودولياً؛ تعطى تكنولوجيا التربية لـــها أهميـــة خاصـــة وتضمـــها مـــن المنظومات الفرعية فى التعلم.

كما أن تكنولوجيا التربية لا تهمل الإدارة، أو الأعمـــال المســـاعدة فـــى العمليـــة التعليمية. وتعطى للتطوير عناية كبيرة، كما تولى العاملون بهذه التكنولوجيا عناية خاصة بتحديد المهام الوظيفية لكل مجال وكل وظيفة بها سواء خبيراً عاماً، أو تخصصى أو فنى أو عامل والمجالات التى يعملون بها.

هذا كله مما يساهم فى رفع كفاءة العملية التربوية لرفع كفاءة الخريج.

٧- الإرتفاع بنوعية المدرس:

وللأسباب الستة السابقة نحن فى حاجة إلى معلم جديد يتناسب مع معطيات القـــرن ٢١ يستطيع تحديد الأهداف التعليمية الراغب تحقيقها، تحديد المواد التعليمية واختيارهـــا وكيفية استخدامها، ووضع استراتيجية التدريس والتعلم، وكيفية التقويم والقـــدرة علـــى التطوير المستمر.

ولذلك لم يصبح دور المعلم هو الحامل للمعلومات المحفظ والملقن، ولكن أصبح هو المنظم والمخطط والمنفذ والمصمم للموقف التعليمى لا مجرد مستخدم لـــلأدوات ولديـــه القدرة على التقييم الناجح سواء التحليل أو المرحلى للتعلم.

وقد حدد دور المعلم وخصائصه للقرن ٢١ والذى يتصف بصفات عديدة من بينها؛ القدرة على تطبيق الحوار التعليمى، والتفاعل مع البيئة أو المجال التعليمى خارج الفصل مثل التعاون مع أعضاء المجتمع والوالدين، كما أنه قـــادر علـــى توصيـــل المعلومـــات

والمعارف أو الإرشاد وعنها لتلاميذه بطريقة تساعدهم على تنمية الرغبة فـــى التعليـم والقدرة على تشخيص حالات التعلم لديهم، وتقويم مدى تقدمهم فى التعلم، هذا مع تمكنـه من المواد الدراسية التى يقوم بتدريسها لطلابه، واهتمامه بنمو شخصية كل طالب منهم، وإثارة اهتمامهم وتشجيعهم على القيام بدورهم الإيجابى فى كل من المدرسة وتنمية روح المسئولية الجماعية وممارستها.

ولا ننسى فى هذه الجزئية أن المعلم ليس وحده من يعلم؛ فهناك من يشترك معـــه فى عملية التربية والتعليم فبالإضافة إلى زملائه المعلمين يوجد معه الآبـــاء والمتـــاحف والنوادى، والمستحدثات الجديدة من وسائل الإعلام والقنوات التليفزيونية المتنوعة عـبر الأقمار الصناعية، ناهيك عما يفعله اليوم الكمبيوتر وتبعاته من الإنترنت وما يحتويه من قدرات عالية فى الحصول على المعلومات سواء موضوعات أو نصوص وصور ثابتـة أو متحركة، وتفاعلات وحوارات بين مناطق وقارات مختلفة، وهذا ما يجعل الطـــالب يـــهدد بعض معلميه من حداثة معلوماته والتعمق فى موضوع مع أستاذه.

هذا كله جعل لتكنولوجيا التربية حتمية فعلية فى تواجدها فى مؤسساتنا التربويـــة والتعليمية لقدرتها على التعامل مع كل هذه المعطيات ، وإدخالها فى مؤسسات الإعـــداد للمعلم أو فى مراكز التدريب له؛ من أجل مدرس جيد ذو كفاءة عالية لديه القدرة علـــى استيعاب هذه التكنولوجيا لتمكنه من قدرة وكفاءة عالية فى المنظومة التعليمية.

٨- مشكلات التغير المعاصر للقرن ٢١:

يمر العالم الآن بتغيرات كبيرة سواء على الســاحة السياسـية، أو الجغرافيـــة أو الاقتصادية والصناعية والتى أثرت بدورها على التربية عامة والتعليم خاصـــة، وخلقـت مشكلات ومفاهيم جديدة تحتم من التعامل معها والإفادة من إيجابياتها، ولا يمكن أن يتـــم هذا إلا باقتناء تكنولوجيا التربية كنظرية وعلم ومهنة ومجال؛ فى أنظمتنـــا التربويـــة – ومن هذه المتغيرات:

أ- الثورة التكنولوجية الهائلة فى صناعة الأجهزة والآلات التعليمية اللازمة لعروض المواد التعليمية، أو إنتاجها، مما فرض علينا ضرورة التعامل معها والإفادة منها مثـــل أجهزة التليفزيون، والكمبيوتر وتطوراته حتى [illegible] (أو الكتـــاب الكمبيوتـــري

Notebook) وكاميرات التصوير العادية الثابتة والرقميـــة والمحمولـــة والرقميـــة. وأجهزة العروض الثابتة والسيور الضوئية والصور الشفافة.

ب- ثورة الاتصالات والأقمار الصناعيـــة، والتـــى تختــص بالتليفزيونـــات الســلكية واللاسلكية وكيفية الإفادة من هذه التقنية فى التربية لتحسين مخرجاتها..

جـ- التطور فى وسائل الإعلام وقنواته المتعددة فى الاستقبال التليفزيونى، والأطبـلق والرسيفر العادى والرقمى والمستقبل لقنوات التليفزيون العالمية والإطلاع على الأحـداث العالمية والبحوث الدولية والعيش معها تماماً، وهذا ما حتم علينا ضـــروة الإفــادة مــن أمكاناتها فى التربية عامة والتعليم خاصة.

د- ثورة الكمبيوتر وشبكات الاتصال العلمية WWW وجعل العـــالم أجمـــع قريـــة صغيرة من خلاله تستطيع معرفة ما يدور فى الشمال والجنوب والشرق والغـــرب مـــن مستجدات بحثية أو طرق واستراتيجيات جديدة فى التعليم، وشكل المـــدارس والفصـــول المتميزة إضافة إلى الطريق السريع للحصول على المعلومات المنتقاه وإجراء التفـاعلات بين المستقبلين والمواد التعليمية، وعقد اللقاءات والمناقشات عبر الشبكة.

٩- ظهور فلسفات تربوية جديدة:

إضافة إلى تغير دور المعلم، وأهمية دور البيئة التربوية، وتحديـد جديـد لشـكل المدرسة ظهر التعليم الذاتى والتعليم الفردى والتعليم الخاص، التعليم عن بعـد، التعليـم التفاعلى، الفصول المتحركة، وهذا ما يحتم ضرورة استخدام تكنولوجيا التربية للدخـــول لهذا القرن.

١٠-ظهور مستحدثات تكنولوجية جديدة

نتيجة لتطور الكمبيوتر والإنترنت وتطبيقاته فى التربية:

وبظهور الكمبيوتر والتطور الجارف الذى يلاحقه سواء فى أجهزتـــه أو برامجــه وتطبيقاته والصراع بين الشركات المنتجة له، وشركات التليفزيون، والتليفونات ، والذى نتج عند التطبيقات المؤهلة فى شبكات المعلومات.، ومن بين هذه المستحدثات وتطورها؛

أ- الهيبر تكست Hypertext:

وهى النص الفعال، أو النشط فى عرض المعلومات مع تحكم المتعلم فى عـــرض البرنـــامج، مـــع وجـــود إرشادات فى عرض وتناول المعلومات، والدخول فيها والتحاور والتجول بها، إضافـــة إلـــى قدرتـــه علـــى الانتقاء منها، والبحث، والاستخدام المباشر، والبناء، والبيئة التى يتعامل معها، والقدرة على إعادة عـــرض المعلومات مرة أخرى من وجهة نظره مع المحافظة على المحتوى.

ب- الهيبر ميديا Hypermedia:

وهى تتضمن أنماط مختلفة للمعلومات، وأجهزة إلكترونية متكاملة تسمح للمتعلم أن يتعلم بفاعلية وكفـــاءة من خلال تعامله مع هذه البيئة الإلكترونية العالية والتحكم فى السرعة للعرض وطريـــق المســـار وكيفيـــة التتابع وكمية المعلومات التى يحتاجها بهدف الإفادة منها فى تحقيق الأهداف المحددة له، وتشمل الرســـوم الخطية والبيانية والثابتة والمتحركة وثلاثية الأبعاد، والأصوات من موسيقى وكلمات إضافة إلـــى النمـــاذج والزيارات الميدانية المسجلة والألوان وهكذا.

جـ- الوسائط المتعددة التفاعلية Interactive Multimedia:

وهى نوعية خاصة من البرامج التى تتيح للمتعلم أشكال متنوعة ومتعددة مـــن أجـــهزة وآلات تكنولوجيـــا للعروض للبرامج والتخزين والاسترجاع والبث و المعالجة للمعلومات الرقمية والأصـــوات والتـــى يمكـــن الاستفادة من إمكانات الكمبيوتر فيها ,وخاصة التفاعلية والتى تتيح للمتعلم فرصة عمل الأنشطة المختلفـــة وتعليمه بطريقة جذابة كما تم توضيحها فى مساهمتها فى زيادة التحصيل والقدرة على الاحتفاظ بالمعلومات وحب الدراسة.

د- الإنترنت والفيديو التفاعلى Internet & Hyper video & Interactive video:

ويقصد الدمج بين المعلومات الحاصل عليها المتعلم من خلال WWW، وقـــدرات الكمبيوتـــر المتمـــيزة، وتكنولوجيا الفيديو للحصول على معلومات جديدة يستطيع المتعلم أن يتمكن منها ويتحكم فيها مـــن خـــلال الكمبيوتر لاستجابته واختياراته وأخذ القرار.

هـ- كاميرا الإنترنت الرقمية De. Internet Camera:

وهذه الكاميرات تستطيع نقل صورة حية لشخص أو مجموعة عبر الكمبيوتر ذات كفاءة عالية فى الســـرعة والألوان؛ وعن طريقها واستخدام الإنترنت يمكن عقد المؤتمر والتفاهم حول مواضيع محددة.

و- عقد مؤتمرات عبر الإنترنت:

حيث يستطيع عقد المؤتمرات فى أماكن مختلفة وفى زمن واحد، ويمكن التفاعل تماماً مع المحاضر كما يمكن التفاهم بين مجموعتين حول موضوع محدد بمكانين مختلفين على أن يتم تحديد الموعد بينهما وقائمة الحوار من قبل.

وفى هذا الخضم الهائل من المستحدثات التكنولوجيا يجب ألا تقف التربية مكتوفة الأيدى بعيدة عن توظيفها لخدمتها، لذلك أصبح لتكنولوجيا التربية عامة والتعليم خاصة ضرورة حتمية للإفادة منها كل فى مكانه ووفقاً للموقف الذى فى حاجة إليها، وهذا ما يتطلب منا وضع خطط محددة لاستقبالها وتوظيفها وليس للتباهى باقتنائها أو وجودها فقط.

١١- العولمة:

أو كما يقال عنها الكونية، أى العالم كله أصبح قرية صغيرة بإمكان كل فرد بها معرفة ما يدور فى القرية وفى أطرافها، ولكن العولمة أو المعلوماتية يستطيع كل فرد فى العالم الحصول عليها والاطلاع على ما بها وذلك من خلال الإنترنت والشبكة العالمية للمعلومات **WWW**، والأقمار الصناعية **Satellite** وهذا من مبدأ أن المعلومات ملكاً للجميع وحقاً لكل مواطن فى العالم.

وللمعلومات آثار إيجابية وأخرى سلبية، والتى من بينها الفوارق والطبقية بين الدول فأصبح من يملك المعلومات متحكماً فى من لا يملك وماذا يعطيع ومتى.!؟ إضافة إلى من الذى يملك التجهيزات اللازمة للحصول عليها، ولهذا فالناحية الاقتصادية تلعب دوراً لخلق الفوارق الطبقية فى الحصول على المعلومات ناهيك عن القوى البشرية ومدى تدريبها.

فالعولمة بهذا الشكل خلقت فوارق طبقية بين الدول التى تملك والتى لا تملك المعلومات، وتزيد من هذه الفوارق بين الدول، كما أنها تجعل فوارق طبقية أيضاً داخل الدولة الواحدة، وكذلك بين الأسرة الواحدة لمن يملك قوى بشرية قادرة على التعامل مع الأجهزة، والتجهيزات اللازمة للدخول للعولمة.

هذا ما حتم دخول تكنولوجيا التربية فى حياتنا ومؤسساتنا التعليمية من أجل التعامل مع العولمة وتوظيف المعلومات الحاصل عليها للتنمية داخل الأسرة والمجتمع والدولة، ومحاولة تقريب الهوة بين الفوارق الطبقية.

١٢ – تطوير وتجدد خطط التعليم:

ويلاحظ فى العالم أجمع أن حكومات الدول تحاول دائماً وضع خطط جديدة لتطوير التعليم لمسايرة التقدم الذى يحدث، وبالفعل قد تم فى الولايات المتحدة الأمريكية على ٢٠ عاماً ثلاث تقارير رئيسية وصدرت فى مجلات وهى؛ أمة معرضة للخطر، أمريكا عام ٢٠٠٠ استراتيجية للتربية مقدم لجورج بوش، والتقرير التخصصى والذى سوف يتم الحديث عنه فى الجزء الثانى من الكتاب – من اللجنة الاستشارية للعلوم والتكنولوجيا حول دور تكنولوجيا التربية فى تطوير التعليم، ومدى الرضا عنها فى أمريكا – والمقدم للرئيس كلينتون.

وكذلك التقارير المقدمة فى مصر، من مؤتمرات تطوير التعليم، والمشروع القومى لتطوير التعليم فى عام ، وجعل التعليم هو مشروع الأمن القومى فى الدولة، ومبارك والتعليم نظرة إلى المستقبل ١٩٩٢، التكنولوجيا وسيلة لتطوير التعليم فغى القرن ٢١ وشمل الأبعاد الكاملة (من وجهة نظر المؤلف) للثورة التكنولوجية لتطوير التعليم فى مصر. ١٩٩٥، المؤتمر القومى لتطوير التعليم العالمى عام ٢٠٠٠.

ويلاحظ من تقارير التطوير فى الدولتين الدور الأساسى الذى تقدمه تكنولوجيا التربية فى هذا التطوير وهذا ما يؤكد حتميتها.

١٣ – زيادة التحصيل والميل والاحتفاظ بالمعلومات*:

لقد أثبتت الدراسات والبحوث أن تكنولوجيا التربية إذا أحسن توظيفها، ووضع إستراتيجية محكمة فى استخدامها؛ بتصميم برنامج للوسائط المتعددة داخله وفقاً لأسلوب المنظومات، وشموله خمس مراحل رئيسية وهى؛ التعرف على الوحدة الدراسية، مرحلة التحليل والتصميم، وإجازة البرنامج والمنظومة كاملة، ثم مرحلة التطبيق، وتحتوى كل مرحلة مراحل فرعية أخرى والتى تشمل أيضاً فى كل منها عدد من العناصر ويختلف من مرحلة إلى أخرى. فإنها تزيد قدرة المتعلم على التحصيل، والميل إلى الدراسة، هذا

---

* لمزيد من التفصيل يمكن الرجوع إلى مرجع للمؤلف بعنوان "تكنولوجيا التعليم ومنظومة الوسائط المتعددة" سلسلة تكنولوجيا التعليم (٣)

إضافة إلى الاحتفاظ بالمعلومات لأكبر فترة ممكنة، وقد ترجع أسباب ذلك إلى التنوع فـــى اختيار الوسائط المتعددة والأنشطة التعليمية داخل البرنامج إضافة إلى سير طـــل متعلـــم بالسرعة الذاتية والتقويم الذاتى مما قد يهيئ جو صحى مناسب لجعل الطالب أكثر ثقـــة بنفسه، ومن ثم أكثر قدرة على التحصيل الدراسى.

كما أن وجود أجهزة العروض التعليمية وتنوعها داخل الفصـــل الدراســـى يجعـــل المتعلم دائماً نشطاً وفعالاً وإيجابياً طوال الحصة وفترة تعلمه، كما أن تعامله بمفرده مـــع الأجهزة والمواد التعليمية، وزملائه والمعلم أو كلاهما يجعل المتعلم لديه رغبة فى التعلم. وبالطبع تنوع الأفكار داخل البرنامج الواحد وتسلسلها فـــى خطـــوات منطقيـــة مبســـطة والتعزيز الفورى للإجابات الصحيحة، وحرية المناقشة بين المتعلمين بعضهم وبين المتعلم والمعلم، والتعلم فى مجموعات صغيرة يخلق روح التعاون واستثارة الأفكار وتوضيحـــها وتقبلها لدى الطلاب.

وبالطبع المواد التعليمية المعروضة بصورة متحركة وخطـــوط منظمـــة (Line)، وحروف وكلمات مكتوبة بأنواع الخطوط المتعددة (Font) وفقاً لسن الطالب – ولكـــن مقروءة جيداً – ودرجات مختلفة لسمك الخط (Pont)، والألوان الجذابـــة، والموســـيقى الخفيفة والتأثيرية وتنوع الصوت من حيث الشدة والحدة لمقدم البرنامج كل هذا يـــؤدى إلى التشويق وجذب الانتباه للمتعلم، ووجود الصور والرسوم والنماذج والعروض العملية يؤثر بدرجة أكبر على التعرف، وإتاحة الفرصة للتعلم فى مجموعات صغـــيرة أو التعلـــم الذاتى أو الفردى لا يؤدى إلى تقدم كل طالب وفقاً لسرعته وهذا ما يتيح له فرصة التـأكد من المعلومات وعدم ارتباكه فى التعليم، وزيادة تركيزه.

والبرنامج التعليمى المعد بطريقة متميزة، يؤدى إلى ربط المادة العلميـــة بالحيـــاة اليومية وإعطاء تدريبات بعد الانتهاء من كل جزء بالبرنامج وطريقة المناقشة والتفـــاعل أثناء حل هذه التدريبات، هذا مع حرية الحركة للمتعلـــم والمعلـــم داخـــل المجموعـــات الصغيرة، وحرية المناقشة بينهم يجعل المتعلمين لديهم دافعية أكثر للتعلم.

وهذا كله ما قد يؤثر على زيادة التحصيل للمتعلمين، ويحفز الرغبة فـــى التعلـــم والميل نحو الدراسة بشكل عام والمادة العلمية التى بها البرنامج بشكل خاص. والتنـــوع فى المادة العلمية فى صور متحركة، وثابتة يؤدى إلى التعرف عليها مرة أخرى وتذكرها،

وكذلك تناسق الخط والرسوم التوضيحية والأشكال التخطيطية وعرض المادة العلمية فـى خطوات مبسطة ومترابطة بشكل جيد ومتناسب وربطها فى برامـج مألوفـة ومرتبطـة بالحياة اليومية والعلمية، وترابط البرامج بعضها ببعض كما أن تنوع التعلم فى مجموعة كبيرة ومجموعات صغيرة والتعلم الذاتى والفردى وحلقات المناقشة، أدى إلى تنويع فـى الخبرة وإشباع الميل والاستقرار الإنفعالى، والعروض العملية ومرور الطلاب بنفسهم فى الخبرات التعليمية، وتوفير عملية السماع والرؤية، والخبرة العملية وتوفير الوقت الكافى للمتعلم، كل ذلك الأمور التى تؤدى إلى سهولة التذكر والاسترجاع. هذا ما يؤكد حقيقة أن ما يسمعه الطالب ينساه بعد وقت قصير، وما يراه يتذكره، وما يعلمه يتعلمه.

ومن المؤكد أن حرية الطلاب فى الحركة فى وقـت التعلـم والمناقشـة واختيـار المجموعات الدراسية، وطريقة التعلم، وتعلم الطالب وقت ما يجب ووفقاً لرغبته، والتعامل مع الأجهزة والمواد التعليمية بنفسه يزيده الثقة بنفسه وما يتعلمه، وعنصـر التشـويق والجذب وإشباع حاجات المتعلم أثناء تعلمه، والمشاركة الإيجابيـة لـهم فـى التجـهيز والعرض واستخدام البرنامج التعليمى، والتنوع فى المصادر التعليمية وتحقيـق حريـة الاختيار لدى المتعلم مع مراعاة الفروق الفردية بينهم، وخلق المناخ الاجتمـاعى داخـل بيئة التعلم، سواء بين المتعلمين أنفسهم، أو بين المتعلمين والمعلمين، وبين المتعلميـن وإدارة المدرسة، كل هذا يساعد على زيادة الميل نحو الدراسة.

ويتضح مما سبق أنه يمكن بناء برنامج تعليمى وفقاً لمنظومة الوسائط المتعـددة يؤثر فى زيادة القدرة على التحصيل المعرفى والاحتفاظ بالمعلومات لأطول فترة زمنيـة ممكنة والميل [illegible] الدراسة وهذا ما تحققه تكنولوجيا التربية، وبذلـك يؤكـد ضـرورة تواجدها فى أنظمتنا [illegible]بوية.

١٤- التنمية:*

العالم أجمع اليوم حديثه الدائم عن العملية التنموية، وكيفية إحداثها داخل مجتمعه، وقد اتفق الجميع أن العامل الرئيسى للتنمية هو التعليم، ولذلك تقوم كل دولة ببذل الجهود

---

*لمزيد من المعلومات يمكن الرجوع إلى:

- تقرير عن التربية فى العالم، اليونسكو، ١٩٩١.
- تقرير التنمية البشرية، برنامج الأمم المتحدة الإنمائى، ١٩٩٥.

العالية والمكثفة من أجل إصلاح التعليم وتطويره، وفقاً لقدراتـــهم البشــرية وإمكاناتـــها الاقتصادية وأيدولوجية المجتمع وتقبله للنقد البناء من أجل التطوير والتحسين والجــودة العالية فى مخرجاته.

ومن بين هذه التقارير أمة معرضة للخطر، حول حتمية إصلاح التعليم بالولايـــات المتحدة الأمريكية والذى إلى العربية عام ١٩٨٣، وآخر يذكر أن التربية وراء معجـــزة اليابان الاقتصادية، كما وضع الرئيس بوش مؤلفاً عام ١٩٩١ تحت عنوان، أمريكا ٢٠٠٠ استراتيجية للتربية، ونحن الآن داخل هذا المؤلف نناقش تقرير اللجنة الاستشارية للعلوم والتكنولوجيا والمقدم للرئيس الأمريكى ١٩٩٩ وأيضاً فى مصر قدم وزراء التعليم رؤيـــة كل منهم وفريقه نحو التعليم كلآتى:

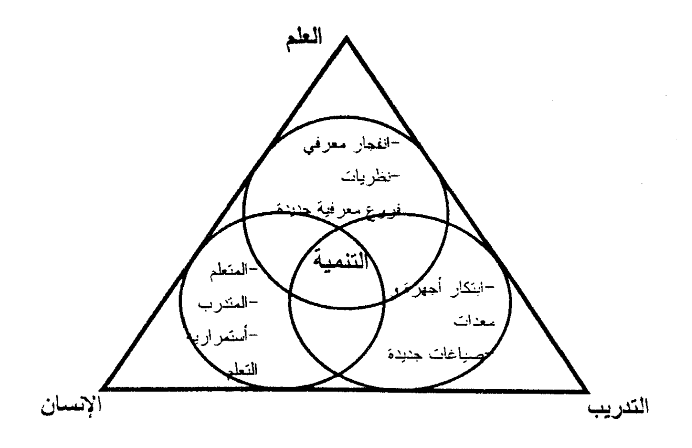
الدكتور مصطفى كمال حلمى تقريراً عن تطوير وتحديث التعليم عام ١٩٨٠، وقـدم الدكتور عبد السلام عبد الغفار تقرير عن السياسة التعليمية فى مصر عام ١٩٨٥، وأتبعه الدكتور أحمد فتحى سرور تقريره عن تطوير التعليم فى مصر وسياسته واســـتراتيجيته عام ١٩٨٧، وقدم الدكتور حسين كامل بهاء الدين "مبارك والتعليم" عام ١٩٩٢، وتقرير آخر عن إنجازات التعليم فى ٤ أعوام "مشروع مبارك القومى" عام ١٩٩٥. وسوف يتـــم الحديث عن كافة التقارير السابقة وغيرها للإفادة منها فى المبحثين الثانى والثالث مـــن هذا المؤلف.

ونشير هنا أننا لسنا فى حاجة إلى إثبات الدور الحاسم الذى يقوم به التعليـــم فـــى إغناء الثقافة وتطويرها لدى الأمة وتنمية أفكار المواطن المتعلم ومعارفه وقيمه وعاداته وسلوكياته، وهذا ينعكس على الابتكار لحلول مشكلاته، وبناء أفكار تنموية جديدة مسايرة للتطوير التكنولوجى فى الألفية الثالثة، التى لا تعترف إلا بالشعوب القوية، والقوى هـــو الذى له مكان بخريطتها الاقتصادية والوجودية أما الضعيف فيزداد ضعفاً وتخلفاً ويهمش لفترة معينة حتى يحكم عليه بعدم الوجود، وهذا منا يؤكد ما ذكر فى المؤتمـــر العـــالمى الذى عقد فى جومتيين "تايلان" فى مارس ١٩٩١ "حول التربية للجميع" حـــول الطلـــب الهائل غير الملبى على تعليمية ملائمة وتقاس الأمم اليوم بقوتها بمن يملك من معـــارف ومعلومات، والقدرة على توظيفها لخدمة أبناء مجتمع حاملها، وهـــى المســئولة عـــن التنمية.

ومن المعروف أن التعليم ومسئوليته الرئيسية عن التنمية فهو فـي حاجـة إلـى إمكانات مادية ومكانية بيئية وبشرية، وتستطيع كل دولة أن تقدم هذا الدعم فـي حـدود ظروفها وإمكاناتها، فينقسم العالم إلى دول غنية مادياً، وأخرى بشرياً، وثالثة تجمع بيـن القوة المادية والبشرية، وأخرى رابعة فقيرة وضعيفة بين الإثنين، ولذلك يجب عنج دعم التعليم بمستحدثات ومتطلبات القرن ٢١ يجب يجب أن تراعى ظروفها فليس من يملـك الإمكانات المادية فقط يستطيع تحقيق التنمية وإن حدث فهذا لفترة وجيزة حتى يتضـب، ولكن من يملك لإمكانات بشرية متعلمة وصاحبة عقول ابتكاريـة وإمكانـات اقتصاديـة ومادية متوسطة وأحسن استغلالها والإفادة منها يحدث لها التنمية الشاملة، ولهذا يجـب عدم الإنبهار ببريق المستحدثات التكنولوجية للقرن ٢١ والحصول عليها دون النفع منها ولكن مجرد التباهى بها، ويجب علينا أن نتساءل:

- هل هذه المستحدثات يمكن الإفادة منها فى تنمية التعليم والتعلم.!؟
- تحديد أولوية هذه المستحدثات.؟
- هل يمكن شرائها كاملة، أو تجميعها، أو نقل أجزائها!؟
- ماهية الظروف المادية للحصول على ما حددته.!؟
- تحديد الفترة الزمنية للحصول عليها.!؟
- تهيئة المناخ والبيئة المادية والبشرية لاستقبالها واستيعابها.!

ويلاحظ فى الشكل التخطيطية التالى (   ) أن القوى البشرية هى المسـئولة عـن التنمية وهى نتائج التفاعل الرؤوس الثلاثة للمثلث العلم والتكنولوجيا لإحداث التنمية، كما أن التنمية البشرية والاقتصادية تجعل لدينا إمكانات لشراء التكنولوجيا والتعامل معها مما يتيح لنا فرصة أخرى لابتكار نظريات وفروع جديدة فى العلم الذى يساعد بدوره أيضاً فى ابتكار تكنولوجيا أخرى جديدة، أو تنمية اقتصادية.



وتلعب تكنولوجيا التربية دورها فى التنمية فهو أولاً تساهم مساهمة رئيسية فـــى تعلم الإنسان أو تدريبه أو استمرارية تعليمه مدى الحياة، من خلال تكنولوجيا القرن ٢١ مثل الكمبيوتر وشبكات المعلومات والأقمار الصناعية والأجهزة والمعدات العارضة للمواد التعليمية الأخرى، مما يتيح له الفرصة فى ابتكار نظريات علميـــة جديـدة واســتحداث تعريفات وتشعيبات متنوعة.

١٥- الأمية وتعليم الكبار:

مشكلة الأمية من المشكلات التى تأرق الشعوب سواء المتقدمة منها أو الناميـــة، وإن كان مفهومها يختلف من دولة إلى أخرى، فهناك أمية عدم القراءة والكتابة، الأميـــة الثقافية، أمية الكمبيوتر واستخداماته من أجل التنمية، الأمية فى الجديد مـــن موضـــوع معين أو فى طريقة غير معلومة لأية مهنى بالمجتمع، ولكن الجميع فى حالة إلى مواجهة هذه المشكلة وفقاً لنوعها وتحديد الطريقة المناسبة والملائمة له ولظروفـــه ولإمكاناتـــه شخصياً وإمكانات المجتمع الذى يعيشه وما يوفره له من ســـبل وإســتراتيجيات ومـــن الأساليب المستخدمة فى ذلك التعليم من بعد، واستخدامات WWW والبرامج المختلفـة فى التعليم أو التدريب، وهذا ما يحتم ضرورة تدخل تكنولوجيا التربيـــة لمواجهـــة هـــذه المشكلة.

١٦ – تنمية القدرة الإبتكارية*:

التعليم فى عالمنا اليوم مختلف عنه فى الأمس فى طريقة وأساليبه وإستراتيجياته، تحول من الحفظ والتلقين للمتعلم، إلى معرفة المتعلم كيف يتعلم بمفرده، والرغبة فى زيادة قدرته على الابتكار فى تعلمه ووضع حلول إبتكارية لمشكلاته الحياتية والتعليمية. وهذه صفات عالمنا اليوم الذى لا يعتمد على النمطية ولكن دائماً على الابتكارية والإبداع. وتسهم تكنولوجيا التربية فى تنمية القدرة الاتكارية والإبداعية لدى المتعلم، وذلك لما تملكه من تنوع فى مصادر أوعية التعلم؛ والمواد والعروض والأجهزة والأدوات والآلات التعليمية، وكذلك الإستراتيجيات المتبعة والبيئة التعليمية بشكل عام.

كما يمكن إنتاج برامج ومواد تعليمية متخصصة تزيد من تنمية القدرة الإبتكارية للمتعلم، إضافة لما تنميه البرامج العادية وما يملكه الجميع من، إعطاء أكبر عدد ممكن من الأفكار وتنوعها فى فترة زمنية بسيطة لمشكلة واحدة، أفكار لا تتسم بالنمطية ولكن تعطى الفرصة لإعطاء إجابات فريدة ومتجددة، وهذه من الصفات الإبتكارية.

كما أن عرض المادة العلمية فى أفكار وخطوات بسيطة وراء بعضها البعض يعطى المتعلم القدرة على إنتاج استجابات متداعية، يتجاوزوا فى ذلك الفجوات المتسعة اتساعاً غير عادى، وهذه صفة من الصفات الابتكارية، أما عرض المادة التعليمية فى حركة دائمة يؤدى إلى تنمية الإنتاج الحركى فى الأشكال وهذا أيضاً من صفات الإبتكارية، وكذلك شمول البرنامج على درجات عالية من الاستثارة والحماس والانطلاق والمشاركة الإيجابية دائماً من المتعلم وهذا ما يتطلبه التفكير الابتكارى.

ويعتمد البرنامج المنتج على المرونة فى تقديمه للمعلومات، وحلول المشكلات، وتقديم أكثر من حل وأكثر من طريقة ونمط للتعلم وذلك وفقاً للإستراتيجية الموضوعة للبرنامج مما يجعله بعيداً عن الجمود أو التصلب ويميل للمرونة، وهذه العوامل تساعد على تنمية الابتكار، ناهيك عن وجود الأشكال والرسوم والصور وتوظيفها بأكثر من منظور وإبراز التفاصيل للمادة العلمية بالخطوط والرسوم والأشكال والشفافية والتعبيرية فى هذه الرسوم داخل البرنامج التعليمى ينمى عند المستخدم رسم المنظورات للأشكال

---

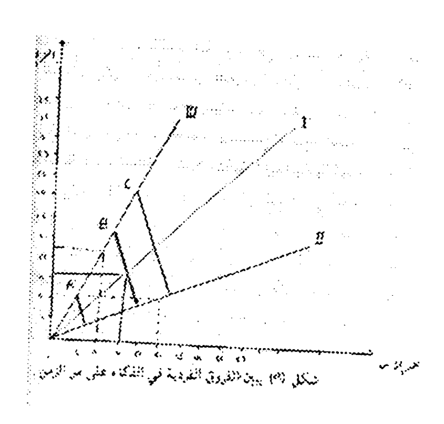
* لمزيد من التفاصيل: يمكن الرجوع إلى المؤلف (٢) تكنولوجيا التعليم وتنمية القدرة على التفكير الابتكارى، (٢) سلسلة تكنولوجيا التعليم.

بطريقة غير عادية، وإعطاء أكبر قدر ممكن من التفاصيل، وهذا من الصفات المساعدة لخلق الابتكارية. أما نمط التعلم وتعدده وتنوعه؛ فردياً أو زوجى أو فى مجموعات صغيرة وطريقة جلوس المستفيدين فى أشكال مثلثة أو دائرية أو ثنائية تتيح لهم خلق الجو الاجتماعى وروح الريادة والقيادة، وتهيئة وسط للتعلم أكثر تسامحاً واحتراماً لأفكارهم وخيالاتهم وهذا ما يهيئ للمتعلمين ظروف الابتكارية.

ومن المعروف أيضاً أن البرنامج التعليمى يهيئ مصادر وأوعية متنوعة لإعطاء المعلومات للمستفيدين لإمكانية تعلمهم، وهذا ما يمكن استثماره فى جعلهم ينتجون أفكاراً متنوعة وكثيرة، وتتصف بالطلاقة اللفظية والمرونة التلقائية، وهذه محاور رئيسية للابتكارية.ومما سبق، يتضح أهمية تكنولوجيا التربية فى المساهمة فى تنمية القدرة الابتكارية لدى المتعلم أو تهيئة الجو المناسب لخلقها، وذلك من خلال البرامج التعليمية المنتجة بها واستراتيجية استخدامها داخل الفصل الدراسى، أو فى البيئة بشكل عام.

١٧ - لمواجهة الفروق الفردية:

ليس بالجديد علينا جميعاً أن نسبة الذكاء تحدد بالعمر العقلى، والزمنى والنسبة المئوية وعند مناقشة العلاقة بين العمر الومنى والعمر العقلى داخل الفصول الدراسية وذلك من خلال الشكل التخطيطى (   ) التالى:



بمناقشة الشكل السابق نجد أن:

شخص متوسط الذكاء أى العمر الزمنى = العمر العقلى ١٢ = ١٢.

شخص منخفض الذكاء أى العمر الزمنى π العمر العقلى ٢٠ π ٨.

شخص مرتفع الذكاء أى العمر الزمنى ɸ العمر العقلى ٨ ɸ ١٨.

كلما زاد العمر الزمنى زادت الفروق الفردية بين الأفراد.

أى فى المرحلة المتقدمة من رياض الأطفال والإبتدائى لا تظهر الفروق الفردية مثلما تظهر فى المرحلة الثانوية و.ـى تكون على أشهدها. لاحظ (A, B, C).

السؤال هنا من يقوم بالتدريس.؟ وكيف ندرس.؟ وكيف نوزع زمن الحصة.؟

ناقش هذه التسؤلات بتأنى لنجد أنك فى حيرة دائمة هل تقوم بالتدريس فى بداية الحصة للمتوسط، فماذا يعمل المنخفض (يكافح من أجل النهوض وفهم ما يقال) أما المرتفع الذكاء (فقد فهم – كل ما يقال فترة وضاع عليه الوقت الآخر).

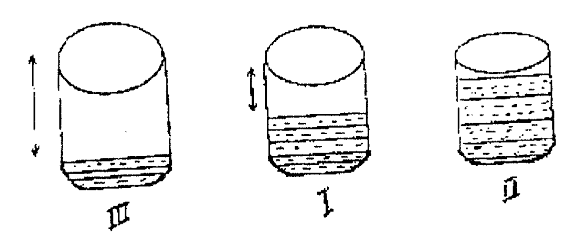
هل نقوم بالتدريس فى بداية الحصة إلى مرتفع الذكاء!؟. وكم دقيقة من الحصة، وهذا ما يجعل المنخفض يحدث له إحباط لأنه يجد صعوبة شديدة فى الفهم، أما المتوسط فهو يكافح من أجل الفهم. وهكذا.!!

ومنهم من يرى فصل المتفوقين فى فصول دراسية بمفردها داخل المدرسة!؟

ومنهم من يرى جعل المتفوقين فى مدارس خاصة بهم!؟

وإن كان لى رأى يختلف مع القارئ أو يتحد معه هو أن الأخير أفضل، بشرط أن تكون البيئة والعناصر الداخلة فى عملية التعلم من قوى بشرية ومواد وأدوات تعليمية ومناهج دراسية على نفس المستوى من الذكاء وهذا ليس بجديد فيوجد قرية العباقرة فى الصين حيث التعليم داخل المدرسة وخارجها فى قرية واحدة كلها عباقرة حتى داخل هذه القرية، وغيرها من مدارس الغد والمتفوقين فى أمريكا وألمانيا.

وأريد أن أوضح أن هناك ثلاث فئات داخل الفصل الدراسى مرتفعة الذكاء، ومتوسط، ومنخفض ولكل منهما سعته وقدرته على التعلم، ويمكن تشبيه ذلك بالشكل التخطيطى (   ) التالى والذى يبين ثلاثة إناءات (كوب) مختلفة فى السعة. وهم متشابهين وعند التدريس من المستوى (٢) مثلاً فيملئ الإناء، ولكن هذا الملئ تمثل أكثر من المنتصف فى (١) وتمثل جزء صغير فى القاع للإناء (٣).



والسؤال إذا أراد جيل من العلماء والمفكرين والمبدعين ماذا نفعل.؟

لابد من الاهتمام بالإناء (٣) والذى يمثل مرتفعى الذكاء. ولذلك نجد أن هناك فراغ شديد والذى يمثله السهم. ولذلك عند الهتمام بالفذ (٣) مرتفعى الذكاء، والبدء بالتريس لهم. وملئ الإناء حتى آخره، وعند سكبه فى الإناء (١) ينزل تماماً بالشكل التخطيطى السابق.

كثير من الماء هباء أيضاً وهذا يعطينا إجابة على تساؤل آخر .

لقد بذلت الجهود لإبنى ولكن حصل على مجموع قليل!؟

الولد أعاد الثانوية العامة (مثلاً) من أجل تحسين المجموع ولكن زاد نسبة بسيطة جداً!؟ أو حصل على نفس المجموع!؟

لازم إبنى يدخل الثانوية العامة علشان يدخل الجامعة! ونجده فشل ودخل الثانوى الفنى وتميز به!؟

ولكن كل هذه التساؤلات، ولمن ندرس!؟ ومن يدرس!؟ وكيف ندرس!؟ وماذا يدرس!؟ للمستويات الثلاثة المختلفة فى القدرات العقلية.

وكذلك هناك فروق فردية فى النواحى الجسمية من حيث السمع والبصر والتذوق والإعاقة العضوية العضلية، وهذا ما ينطبق عليه أيضاً التساؤل السابق.

والحل الوحيد لمواجهة هذه المشكلة هو استخدام تكنولوجيا التعليم بما لديها من تنوع فى الخبرات التعليمية، والمواد التعليمية، والوسائط التعليمية، والأساليب والطوق، وإستراتيجيات التدريس.، وكذلك أنماط التعلم، يقوم المعلم بدوره الجديد المرسوم له من قبل هذه التكنولوجيا وهو القائد والايسترو المنظم لكافة الموقف التعليمى.، ولذلك أصبحت تكنولوجيا التعليم تعمق الفروق الفردية وليست تعالجها كما كنا نعتقد قديماً.

١٨- التربية الخاصة:

لقد أثبتت التقارير الدولية من البنك الدولى، واليونسكو أن طفلاً من كل خمسة أطفال يحتاج إلى خدمات تربوية خاصة أثناء دراستهم، وقد تتمثل بشكل عام فى واحد أو أكثر من النقاط الثلاثة الآتية:

- توفير طرق وأساليب ومواد تعليمية وإستراتيجيات متنوعة من المنهج الدراسى، وهذا ما يحتاج إلى تعديلات فى البيئة التعليمية، أو تكنولوجيا التدريس والتعليم خاصة بذلك.
- توفير منهج دراسى خاص يحتوى على مواد تعليمية متنوعة صالحة لكافة المتعلمين.
- إيلاء عناية خاصة للبنية الاجتماعية أو المناخ الوجدانى الذى يجرى فيه التعليم.

وقد دلت التقارير العالمية أن أكبر مجموعة أطفال من ذوى الاحتياجات الخاصة هم المتخلفين عقلياً، أما المكفوفين والذين يعانون من عجز فى بصرهم ويمثلون أكبر نسبة منهم بقارة أفريقيا.

وكان المنهج الذى يتبع فى تعليم هؤلاء هو جعلهم فى مؤسسات منفصلة تبعاً لمختلف فئات العوق بهدف تزويدهم بأفضل علاج ممكن على أيدى متعلمين متخصصين فى ذلك، ولكن وجد لهذا النوع الكثير من العيوب والتى من بينها التكاليف الباهظة فى بناء وتجهيز هذه المؤسسات، والإحساس بالعزلة لهؤلاء الأطفال ولكن من الأفضل

تعليمهم بمدارس التعليم العام وتعد المناهج الدراسية والمواد التعليمية والبيئة المرسية والأساليب التدريسية لتناسب جميع مستويات التلاميذ ونوعياتهم المختلفة وخاصة ...سة ممن لا يعانون من عوق شديد.

وقد لوحظ اليوم ما يقوم به تكنولوجيا الكمبيوتر واستخداماته فى التربية، وما تفعله برامجه تجاه المتخلفين عقلياً، والعاجزين عن الرؤية، ومساعدتهم على التعلم وإزدياد الثقافة.، وعند استخدام تكنولوجيا أخرى متقدمة، وفى ضوء إستراتيجيان محكمة يمكن مساعدة ذو الحاجات الخاصة علة تعلمهم، وهذا ما تفعله تكنولوجيا التربية.

١٩ – أنسنة التعليم:

ومن المضامين الجديدة فى التعليم والتىشغلت التربويين منذ عام ١٩٨٨ "أنسنة التعليم" أى إضافة الطابع الإنسانى على التعليم والاهتمام الأكبر بالفرد المتعلم. بعد أن كان قديماً يتحور التعليم حول المواد الدراسية ونظام التدريس المتحجر مغفلين احتياجات المتعلمين أنفسهم، وسمات أعمارهم وخصائصهم الفردية. واهتمامهم فى ذات الوقت بالشكلية والمبالغة فى أهمية اختيار المعارف وولعهم الشديد بالنسبة المئوية الحاصل عنيها الطالب، وهذا ما يحدث فى مجتمعنا اليوم والنسب المبالغ فيها فى الثانوية العامة والتى تزيد عن ٩٥ % وتصل إلى٩٩ % أو أكثر فى أوقات التحسين بنظام الاختبارات فى الثانوية العامة، متناسين تماماً إنسانية المتعلم.

والآن تجرى فى العالم كله نتيجة للتغيرات التى يراها، ولثورة العلم والتكنولوجيا، إعادة نظر شاملة فى المقررات الدراسية، والمحتوى العلمى، والكتب والمراجع الدراسية والأدلة التعليمية، والأوعية والمصادر التعليمية المتنوعة، والإفادة من المستحدثات التكنولوجية فى التربية عامةً والتعليم خاصةً، ومن هذا يجب أن يتضمن التعليم توفير ما يلى:

أ- القدرة على تشكيل موقف أخلاقى ومسؤولية مدنية واعتماد على الذات لدى كل فرد على أساس القيم التى اعتمدها المجتمع.

ب- الإلمام بالقيم الثقافية الوطنية والعلمية، واكتساب الفرد القدرة على العيش والعمل جنباً إلى جنب مع زملاءه بالعالم أجمع وتكوين مفهوم إجمالى عن العالم.

جـ- تكوين وجهة نظر علمية عن العالم وفلسفة عصرية لما يمر به وتوجهاً واثقاً نحو النشاط العلمى فى حياته المستقبلية.

د-خبرة بالعمل العقلى واليدوى، وعلاقات الاتصال مما يشكل العادات الأساسية للنشاط الفكرى والسلوك الصحى فى المجتمع وحياته اليومية ومواصلة تعليمه دائماً والتعليم الذاتى.

هـ- خبرة بالعمل الإبداعى والابتكارى كشروط سبق للتطور الهادف لإعداد المتعلم مبدعاً وابتكارياً فى المجتمع المحلى الذى يعيش فيه وعالمياً فى كافة الميادين العلم والتكنولوجيا، والاقتصاد، علوم المستقبليات، علوم الاتصال واللغات وغيرها.

ومما سبق يتضح أن تكنولوجيا التربية لا غنى عنها فى توفير البيئة اللازمة والمتكاملة والمتفاعلة للمساهمة فى تحقيق المضامين السابقة بما لديها من إمكانات ومهارات متنوعة وأدوار متعددة فى كل مضمون منها.

٢٠- ثورة تحقيق المساواة بين الجنسين*:

وهذا كفاح تزعمته المرأة، ولكن حظى بتأييد كثير من الرجال وإن كان هذا ما يجب أن يكون عليه العالم وهو المساواة بين الرجل والمرأة، وعند نجاح هذه المساواة وتحقيقها نهائياً فإنه سيكون من العالم العظيمة فى هذا القرن وفى التقدم الإنسانى مما يعود بالخير فى التنمية البشرية بشكل عام.

وكما يقول البعض بأن المرأة نصف المجتمع فى عدد سكانه، وإن كانت فى بعض الدول والإحصائيات الجديدة ولا داعى لذكرها ٦٥% من المجتمع تقريباً وداخل بعض المحافظات المصرية تزيد عن هذا شأنه شأن كافة دول العالم والتعداد السكانى للعالم، وإذا أهمل هذا العدد فى حقوقه وخاصةً التعليم ونوعيته والاختصار على وظائف معينة للمرأة هذا ما يجعل تعطيلاً لأكثر من ٥٠% من الطاقة الإنتاجية للمجتمع.

ومن وجهة نظر المؤلف يرى أن المرأة الشرقية بطبعها وتكوينها لا تعتمد على أعمال القوة والإرهاق فى العمل ونظراً لإرتباطاتها الأسرية وأيدولوجية المجتمع لا ترغب

* لمن يريد التفاصيل: راجع تقرير التنمية البشرية عام ١٩٩٥، برنامج الأمم المتحدة الإنمائى.

فى العمل فى الفترات المسائية، وهذا عيب كبير ويؤخذ عليها مقارنة بالمرأة الغربيـــــة. وهذا ما يحتاج منا جميعاً ومن المرأة خاصةً أن تعيد النظر فى ذلك بغيةَ بمساواتها مـــع الرجل فى كل شئ، وإن كان هذا ليس لب موضوعنا، ولكن ما يهمنا فى هذه الجزئية هو طلب المرأة للتعليم والعلم مما يزيد العبء على عدد الراغبين فى التعليم، وما يحتاج مـن إلى فتح العديد من المدارس، وتوصيل العلم والمعلومات إلى كافة أبناء المجتمع فى أيـــة مكان وزمان يريد مساواة بالذكر الذى يحضر إلى المؤسسات التعليمية نظراً لتفرغه وعدم القيود المجتمعية عليه.

ومن المؤكد أن التنمية البشرية هى توسيع لخيارات جميع أعضاء المجتمع وليس شطراً واحداً منه، وإذا استبعدت المرأة من مجالات التنمية وهذا لم يحدث. فهذا بمثابـــة اهتمام مستمر لتقدمنا الحديث، وإن كان التحرك صوب المساواة بينهما يتطلـب أسـلوباً جديداً فى التفكير وفى أساليب التربية بشكل عام والتعليم بشكل خاص، من حيث المنـاهج الدراسية، والأبنية التعليمية والقائمين على التدريـس والإداريـين، ونوعيـة الأوعيـة والمصادر التعليمية وهذا ما يجعلنا فى مسيس الحاجة إلى الإفادة من إمكانات تكنولوجيـا التربية المتنوعة لتعليم وتعلم المرأة مساواة بالرجل تماماً.

٤ ٢- تحديات مستمرة دائماً:

حقيقة القول بأن ما عرض فى النقاط السابقة وإن كان المؤلف قـد أسـهب فـى بعضها دون الأخرى، فقد يعزى ذلك لخبرات شخصية وأحلام وآلام، وطموحات داخلة ولم يكن الغرض منها تمييز جزء على آخر وهنا يريد القول بأن بعضها قضايا مستمرة دائماً. مثلها مثل التحديات التى سوف أتناولها فى الجزئية والمستقاة من تقـارير اليونسـكو، والتى تجعلنا دائماً فى حاجة إلى تطوير توير تعليمنا من أجل تربية أفضل وتنمية شـاملة للمجتمع وبناء عليه لابد من الاهتمام بتكنولوجيا التربية كعلم ومجال عمل ومهنة والإفادة الكاملة منها من أجل جودة مخرجات التعليم، لأبناء مجتمع قادراً على التعايش مع زملاءه بالعالم ومواجهة التحديات المستمرة والتى قد يتمثل بعضها فى:

الانفجار المعرفى وتصاعد المستويات المطلوبة من المعرفة وليس الحد الأدنى أو المستويات الدنيـا منها؛ يمكن يستطيع العيش واستمرار حياته، وكذلك تحديد الأهداف والغايات من تعلمه، إضافة إلـى أيـة

السياقات والمسارات يتبع، مع التركيز على أهمية الثقافة لديه وتعليم اللغة الأصل والأم والتى يستطيع أن يفكر بها والأخرى التى يغزو بها.، ومدى وحدود المشاركة فى نمو المجتمع، والقدرة على التعامل مع النشئ خارج المدرسة والمتسربين من التعليم والمرتدين إليه مرة أخرى، والأبنية التعليمية ومدى ملائمتها لإستقبال التكنولوجيا الحديثة وقدرتها على التغيير الدائم من أجل ملاحقة المستحدثات والمستجدات التكنولوجية، ووضع أسس ومضامين تحدد علاقة التعليم بالعمل بحيث تضمن أن كل من يتعلم يعمل وفتح مجالات وأعداد المتعلمين ونوعياتهم وفقاً لحاجة العمل داخل المجتمع.، والاعتماد على التربية الدولية بمدارسنا وتحقيق اللام الدائم إضافة إلى أهداف التربية المحلية أو الخاصة بالمجتمع وتنشئة أبنائنا على السلام بين أفراد العائلة والمجتمع الواحد وكذلك المجتمع الدولى وليس التفرقة بين الجنس والعرق والديانة والمذهب واللون، والدين.

الثورة التكنولوجية وانعكاساتها على التربية:

إن الثورة التكنولوجية الهائلة القائمة، وخاصةً فى مجالات تكنولوجيا الكمبيوتر كأجهزة وبرامج، ووسائل الاتصال والإعلام تفتح أمام التعليم دروباً لم يكشف عنها بعد، وإن كانت أفرزت لنا حالياً تكنولوجيا المعلومات والتى من أسبابها مضاعفة المعلومات والبحث عنها عشرات الأضعاف، كما أن الاتصالات المتولدة عنها وأنجبت المعدات والآلات الحوارية المتعددة الوسائط تضع تحت تصرف الطلاب داخل المدرسة وخارجها منهل للمعلومات لا ينضب، والتى من بينها:

- أجهزة الكمبيوتر وملحقاتها الحديثة متفاوتة الأحجام والتعقيد، وإن كانت تميل إلى بساطة التشغيل والاستخدام حالياً.
- برامج Software جاهزة متنوعة للمساهمة فى الحصول على المعلومات، أو طرق عرضها، أو للترفيه والتسلية، وتنمية الذكاء والابتكار، وأخرى للمساهمة فى الإنتاج للبرامج التعليمية١، وأخرى منتجة محلياً ووطنياً.
- برامج ومعدات متعددة الوسائط Multimedia.
- شبكات المعلومات WWW حوارية لتبادل المعلومات مثل البريد الإليكترونى، المحادثات وعقد المؤتمرات والتشاور عن بعد، والاتصال المباشر بالمكتبات الإليكترونية، وبنوك المعلومات والبيانات.
- أجهزة ومعدات محاكاة مباشرة حياتية وإليكترونية.
- التليفزيون التعليمى وبرامجه والبث عن طريق الأقمار الصناعية والكاميرات.

- الاتصالات التليفونية عبر الأقمار الصناعية والألياف الزجاجية والزجاجات الضوئية.
- أجهزة الفيديو التفاعلى مع شبكات المعلومات والكمبيوتر.
- كاميرات الفيديو، والتليفزيون، والتصوير العادية والرقمية.
- اجهزة وبرامج الشفافية لإجراء الحوارات الذكية مع الأشخاص مباشرة واستكشاف قدراتهم العقلية والقيادية، وما يفكر فيه داخلياً، والكشف عن قدرات الشخصية، وتحديد الوظائف التى يمكن التعامل معها والنجاح بها، وإن كانت هذه البرامج لم تنشر بعد، وفى حاجة إلى تجهيزات عالية التكاليف، ولكن شأنها شأن الكمبيوتر فى بداياته، وقريباً سوف تكون فى متناول الجميع وهذا ما نتمناه،
- أجهزة العروض الضوئية وما تحمله من تنوع فى العرض سواء صورة فردية من كمبيوتر، أو متداخلة مثل V. Projector L.C.D، وإمكانات العرض الفردية والجماعية.

فعلينا جميعاً أن نتخيل أنه عندما نضع كل هذه الإمكانات من أدوات ومعدات وأجهزة وآلات وبرامج تعليمية تحت تصرف التلميذ والمعلم داخل المدرسة وخارجها كلى وفقاً لإمكاناته المرسية والعائلية أو المكتبات والمراكز العامة، يتحول المتعلم إلى بلحث، ويعلمه معلمه كيفية الحصول المعلومات المتوافرة لديهم وإنتقائها وكيفية إدارتها وتوظيفها فى تنمية تعلمه وإثراء مناهجه الدراسية وثقافته العامة والحياتية، واتضح أن هذا النهج واقعياً الآن داخل مدارسنا وبقاعات الدرس بدول أخرى وبعض بيوتنا وبالطبع هذا أسهل بكثير من الطريقة والأساليب التقليدية لنقل المعلومات والمعارف.

وأود الإشارة فى هذه الجزئية أن التدريس والتعليم فن، وما من شئ يعوض عن الاتصال المباشر والثراء الذى يحدث بين المعلم والمتعلم وجهاً لوجه، وخاصةً المعلم المتميز ويمتلك صفات المعلم للقرن ٢١ وسوف يتم الإشارة إليها مقدماً، والتى من بينها روح التعاون والمبادرة والمرونة والحياة الديمقراطية إلى جانب الإثراء العلمى الذى هو هدف الاتصال والتدريس المباشر.، وكما يحتوى الاتصال المباشر إيجابيات فلة أيضاً جوانب سلبية والتى من بينها أن يكون الاتصال من جانب واحد، وخلق روح القمع والإرهاب ومحو الشخصية للمتعلم.

كما أنوه أيضاً أنه بالتقييم العميق لبعض المستحدثات التكنولوجية وبرامجها والتى تم تجريبها فى وقتها، مثل التليفزيون التعليمى فى كوت ديفوار، وفى بعض البلاد العربية التى إعتمدته فى مدارسها مثل دولة الكويت، والمشروع التعليمـــى لاســتخدام الأقـمار الصناعية فى الهند، وتجربة إدخال الكمبيوتر التربوى فى بعض المدارس ببعض الــدول، ثبت أن التكنولوجيا وحدها لا تستطيع تقديم حلول جاهزة للمشكلات التى تعترض النظــم التعليمية، أو هى الوجبة الجاهزة لإشباع التعطش والظمــأ العلمــى لكــل متعلــم وفقــاً لاستعداداته وقدراته وميوله، ولكن يجب أن تستخدم بالتنسيق مع أشكال تعليمية أخــرى متنوعة وقد يكون من بينها التقليدية، وإلا فقد تعتبر هذه المستحدثات التكنولوجية وسيلة بديلة لكل ما استخدم من قبل فى التعليم ويكون لها ذات استقلال ذاتى،وهذا لم يحدث على الإطلاق ولكن كما ذكرت من قبل الجميع يعمل فى منظومة متكاملــة تضــم مــن بينــها منظومة أو منظومات فرعية للمستحدثات التكنولوجية فى التربية، وهذا كله ما تتضمنــه تكنولوجيا التربية والتى هى أعم وأشمل من التكنولوجيا فى التعليم أو في التربية، ولمزيد من الإيضاح لذلك يمكن مراجعة المبحث الأول، والذى ندعو فيه إلى ضرورة تكنولوجيــا التربية لتطور التعليم وتنمية المجتمع، والإفادة من المستحدثات التكنولوجية وليدة هــذا العصر فى تنمية التعلم لدى المتعلم ومساعدته فى تحقيق الجودة فى مخرجــات تعلمــه.

ولنذكر فى هذا الصدد خصيصاً بأن استخدام تكنولوجيات المعلومــات والاتصــالات فــى الأغراض التعليمية ليس أمراً جديداً؛ فالإذاعة التعليمية ظهرت قبل الحرب العالمية الأولى، وسميت جامعة الهواء بإنجلترا، وكذلك السينما التعليمية بأنواعها المختلفة منذ منتصــف الخمسينات ونقصد بها المحمولة داخل الفصــول أو المعروضــة فــى قاعــات خاصــة بالمدرسة، ومن المضحك أنه أطلق على أعضاء هيئة التدريس فى تخصص تكنولوجيــا التعليم فى الستينات وبداية السبعينات فى مصــر بتــوع الســينما، وكذلــك الريكــورد واستخداماته فى تعليم اللغات وطرق النطق، أما الفيديو التعليمــى واســتخداماته داخــل الفصول الدراسية محمولاً على عربة (حامل) فوقها جهاز التليفزيون أيضــاً أو تجــهيز غرفة خاصة لهذه العروض، أما أجهزة العروض الأخرى والتى لم يكن لها الحظ الأكــبر فى التأثير والشهرة والجدل الزائد لأنها غير مكلفة ورخيصة وسهلة التشغيل والاستخدام، مثل أجهزة عروض الأفلام الثابتة، والصور الشفافة، والسبورة الضوئية، وتلــى ذلــك استخدامات التليفزيون التعليمى داخل الفصول الدراسية وما يبثه من برامــج مرتبطــة

بالمناهج الدراسية، أو القنوات الرئيسية؛ بالتليفزيون وتخصيص ساعات محددة لتدريس المناهج الدراسية لطلاب نهاية المراحل الدراسية، والتى أمكن تسجيلها اوإعادة تسجيلها عن طريق أجهزة الفيديو داخل المدرسة. وكذلك استخدام الأقمار الصناعية وبث برامج تعليمية وتربوية وتخصيص قنوات خاصة بها ضمن القنوات المتخصصة مثل ما حدث ويحدث الآن فى جمهورية مصر العربية، والجدير بالإشارة هنا أن المؤلف عند حضوره مؤتمر الجمعية الأمريكية AECT عام ١٩٩٨ في مدينة سانت لويس بولاية ميسوري بأمريكا, كان العيد ٧٥ لإنشاء الجمعية، ومن بين الأنشطة فى هذا المؤتمر متحف للوسائط التعليمية عبر ٧٥ عام وتم تصويرة بالكاميرا الخاصة بالمؤلف ويمكن مشاهدتها داخل الCD المرفقة ونذكر هنا أن كل مستحدث من المستحدثات التكنولوجية والتى سبق الإشارة إليها سابقاً كانت له وجاهته وجوانبه الإيجابية، وجانبه السلبى، ولكن كان هدفها جميعاً إيصال التعليم للمتعلم أو المعلومات للمتلقى بسهولة ويسر سواء فى التعليم النظامى أو ما يتجاوزه لأكبر قدر ممكن من الجماهير وكافة الأعمار، من سن الأطفال حتى سن الراشدبن والكبار.

وقد كثرت التجارب عليها ونالت الإعجاب والابتهاج والتفاؤل فترات وفى دول معينة، والشك والتشاؤم والحكم عليها أو بعضها بالفشل بدرجات متفاوتة فى كل جانب بكل دولة أو داخل الدولة نفسها، أو فى منطقة داخل الدولة ولكن من الصعب استخلاص حصيلة إجمالية لكل ما أنجز، نظراً لإختلاف الأساليب والطرق المستخدمة والإمكانات المادية والبشرية والتجهيزات المكانية فى كل دولة، وهذا ما يدل أن المستحدث نفسه لم يفشل ولكن يعزى الفشل لعوامل أخرى عديدة قد يكون من بينها القائمين على التجربة، البرامج المستخدمة، العمليات والأساليب المستخدمة، طريقة التقييم نفسها.

وما تمتاز به المستحدثات التكنولوجية لعصرنا الحالى أنه بالإمكان الإفادة من التكنولوجيات التعليمية الماضية وتكاملها مع المستحدثات الجديدة، والكل يتكامل ويتفاعل مع بعضه داخل منظومة واحدة قوامها تكنولوجيا التربية كعلم له نظرياته، ومهنة للممتهنين لها، ومجال عمل لذوى الكفاءات والقدرات الخاصة بها للحصول على المعلومات والمعارف وتوصيلها للمتعلم والمتلقى فى أقل وقت ممكن وبأعلى كفاءة وبأقل تكلفة ووفقاً لقدراته دون الهدر منها، وهذا من أجل الحصول على قوى بشرية متعلمة

ومدربة على التعامل مع جميع جوانب الحياة فى المجتمع الذى نعيش فيه والوصول بـه إلى المعدلات العليا لدخل الفرد ليحيا حياة كريمة ذات رفاهية مدروسة وحرية مبدعة.

وكما ذكرنا بالمبحث الأول من معنى تكنولوجيا التربية وضرورتها وحتميتها فـى التعليم خاصةً والتربية عامةً والإفادة من الثورة التكنولوجية المتفاقمة والمتسارعة بين الشركات الرئيسية الثلاث؛ الكمبيوتر وتوابعـه، والتليفزيـون ومشـتقاته، الاتصـالات وسرعتها. وتوظيف الجوانب الإيجابية بها لخدمة التنمية البشرية، والذى تمخض عنـها سرعة الحصول على المعلومات المنتقاة ورخص تكلفة الاتصال والأجهزة اللازمة، وضـم معظم أو الخدمات الثلاث فى جهاز واحد، وخف وزنه وسهولة استخدامه، ورخص ثمنـه وتكلفة استخدامه والاتصال من خلاله؛ جعل بالإمكان أن يكون لـدى الأسـر المتوسـطة فرصة كبيرة لاقتنائه والإفادة منه، ولكن يبقى كيفية الإفادة!؟ وكيفية التدريب علـى الإفادة منه!؟ والدراسة الإطلاع على تجارب دول متقدمة وخطط خطـوات ناجحـة فـى التوظيف، ولديها نمو بشرى واقتصادى، وكيفية تطبيقها فى مصرنـا الحبيبـة الغاليـة والمتوافر بها كافة الإمكانات الأيدولوجية والاجتماعية والقوى البشرية المتلهفـة علـى الدخول فى هذا المضمار وإن كان ينقصها بعض الإمكانات.

ولقد فرضت علينا "العولمة" وما يتبعها من توابع وبراكيـن مـا يحمـد عقبـاه، ومجالاتها المتنوعة والتى بدأت باتفاقيات "الجات" و"العولمـة الاقتصاديـة" والتجاريـة، والثقافية وهذا ما يدفعنا للمساس بها فقط فى هذه الجزئية والتى تساهم فى نمو التربيـة عامة والتعليم خاصةً. ألا نقف مكتوفى الأيدى متفرجين فقط، نفتحها عند التصفيق لمرور موقف أو حدوث حدث، ونعود مرة ثانية دون الإفادة منه غير الرؤى، وهذا مـا يعمـق الفجوة الثقافية. ولكن يجب النظر بعين فاحصة لما حولنا من تطورات وتغيرات، ودراسة الأسباب فى تقدم الدول. وقد ذكرت اللجنة الدولية بالقرن الحادى والعشـرين فـى هـذا الصدد أنه؛

ينبغى أن يكون تطور التكنولوجيات الجديدة للمعلومات والاتصال مناراً لتفكير شامل فـى موضـوع الوصول إلى المعرفة فى عالم الغد، وأوصت بالآتى.

- تنويع وتحسين التعليم عن بعد باستخدام التكنولوجيا الجديدة.
- زيادة هذه التكنولوجيات فى مجال تعليم الكبار، ولا سيما فى مجال التريب المستمر للعاملين.
- تعزيز البنى الأساسية والقدرات فى هذا المجال فى البلدان النامية، ونشر التكنولوجيا داخل المجتمع بمجمله، وخاصةً فى إطار نظم التعليم النظامية.

• الشروع في برنامج لنشر التكنولوجيات الجديدة تحت رعاية اليونسكو.

وفي هذه الآونة يلاحظ تزايد الاهتمام المجتمعي بالتعليم المستمر Lifelong Learning وهذا الاتجاه التربوي الجديد يدعمه الاهتمام المتزايد بتعليم الكبار، وزيادة التأكيد على إتاحة فرص تعلم مستقلة وغير تقليدية، وإكتشاف أن التعليم المدرسي الرسمي لا يكفي لإعداد الأفراد للتعامل مع تحديات الحياة. كل هذه الأسباب كانت وراء الاتجاه إلى دعم التعليم المستمر.

وقد تحالفت ثلاثة قوى على خلق هذا الاهتمام بالتعليم المستمر والحاجة إليه. أول هذه العوامل السرعة التي تتغير بها المجتمعات. وقد ناقش الكثيرون التغير المجتمعي ولذلك فلا داعي للخوض في تفسير مطول لهذا التغير. ولكن يمكن القول بأن هناك مكونات للتغير لها تأثير على الكبار بحيث تشكل سبباً وراء الحاجة إلى التعلم.

وقد لفت توفلر Toffler (١٩٧٠) بكتابه الشهير (الصدمة المستقبلية) النظر إلى مخاطر التغير المجتمعي والتكنولوجي. فقد بدأ المربون يدركون أن مهارات الحياة اللازمة للتعايش مع التغير السريع لا يتم تنميتها بشكل كاف في سنوات المدرسة من مرحلة رياض الأطفال إلى آخر مراحل الدراسة.

أما العامل الثاني فهو أنه نتيجة للتطورات الجديدة والأساليب والمعلومات التي تظهر في خلال مدة قصيرة – يصبح الشخص غير قادر على أداء وظيفته التي تم تدريبه عليها.

وطبقاً لـ بابروك (١٩٩٧) فإننا نعيش الآن عصر المعلومات محاصرين بكم من المعلومات لا يستطيع أي عقل أن يستوعبها – فالمعلومات تضاعفت ما بين عامي ١٧٥٠ و١٩٠٠ – وتضاعفت ثانيةً من ١٩٠٠ حتى ١٩٥٠ – وتضاعفت مرة أخرى من ١٩٦٠ حتى ١٩٦٥. وبحلول عام ٢٠٠٠ ستتضاعف المعلومات كل ثلاثة وسبعين يوماً.

هذا التعقيد الزائد يجعلنا غير قادرين على الاستيعاب وهذا ما يسمى بالفجوة البشرية.

أما العامل الثالث الذي ساعد على خلق الاهتمام والحاجة إلى التعلم المستمر فهو إيمان معظم الأفراد بأنه يمكنهم أن يعيشوا حياة مثمرة وثرية من خلال تعظيم الإمكانات الفردية – وبناءاً عليه تزايد الاهتمام بمهارات الاتصال. هناك أيضاً اتجاهات أخرى عديدة تستحق الاهتمام وهي التزايد المستمر في التكنولوجيا وتزايد الوعي بقصور

الموارد وتزايد الفجوة بين الأغنياء والفقراء - الحراك الاجتماعى. تزايد مشكلات المرض العقلى.

كل هذه العوامل أسهمت فى تزايد الحاجة إلى التعلم المستمر وفكرة نقل المعرفة إلى الطالب يجب أن يحل محلها أسلوب حل المشكلات والاكتشاف وتعلم كيف يتعلم.

وتعلم كيفية التعلم وكيفية حل المشكلات من خلال أنشطة ليست سهلة للطلاب الكبار إذ يرفض العديد من الكبار المشاركة فى أنشطة التعلم التقليدية - أو يتسربون منها بعد فترة قصيرة - على الرغم من إكتشاف العديد من الباحثين أن هؤلاء المتعلمين الكبار لديهم اهتمام بالتعلم خارج الأشكال التقليدية للتعليم.

وهكذا بدأ التربويون يركزون على الأشكال غير التقليدية من أنظمة التعلم وهذا يجعلنا الآن بحاجة ماسة إلى ضرورة استخدام التكنولوجيات الحديثة .

المبحث الثانى

تكنولوجيا التربية بين الواقع والأمل

مقدمة:

المعرفة أشبه بالنور، فهي بلا وزن أو ملمس ولكنها تستطيع الانتقال بسهولة فـــى كافة أرجاء العالم فتستطيع الشعوب أن تضئ حياتها فى كـــل مكـــان.، ولمـــا للمعـــارف والمعلومات من دور بالغ فى التنمية البشرية ومسئولياتها الكاملة عن تنمية المجتمع فـــى كافة جوانبه.

فإن التربية، والتعليم هما المسئولان عن الحصول على المعرفة والمعلومات لـــدى أبناء المجتمع، ولذا لابد من الاهتمام بها وإن كانت التربية هي الأعـــم والأشـــمل وتضـــم بحضانتها التعليم، إلا أنه لابد من التفرقة بين الاثنين حيث أن لكل منهما سعته وقدراتـــه الخاصة وإمكاناته التي يحتاج إليها.

ويمكن أن تكون التربية والحصول على المعارف والمعلومات أكثر حظاً مما مضـــى لسهولة الوصول إليها والحصول عليها وذلك للاستفادة من الثـــورة الجارفـــة والعارمـــة للمستحدثات التكنولوجية والتي يتميز بها القرن الحادي والعشرين وتسارع ثلاثة منـــها؛ تكنولوجيا الكمبيوتر وملحقاته، والاتصالات، ووسائل الإعلام، وما تمخض عنها من إفـــادة لصالح أفراد المجتمع وإتاحة الفرصة لدخول كل فرد فيها واقتنائها والتعامل معها، هذا إلى جانب الآثار السلبية لأبناء المجتمع الواحد أيضاً، وخلق الهوة و الفجوة بين الدول النامية والمتقدمة.

ولذلك وجب على التربية توظيف المستحدثات التكنولوجية فـــى عصرنـــا الحـــالي والإفادة منها فى نظم التعليم والحصول على المعارف والمعلومات، والدعوة لضرورة إدخال تكنولوجيا التربية فى مؤسساتنا التعليمية والتربوية، لكونها ذات أهمية خاصة فى توظيف كافة المستحدثات والنظم والأساليب الحديثة فى التصميم التربوي، وطرق إدارته والقـــدرة على التقييم للمنتج، والتطوير من أجل التنمية بشكل عام والقوى البشرية بشكل خاص.

وأصبح لتكنولوجيا التربية ضرورة حتمية فى دخولها مراحل التعليم المختلفة - وهذا ما ذكر بالمبحث الأول - لرفع كفاءة التعليم والتعلم، وجودة مخرجات التربية عامةً والتعليم خاصةً، كما أنه قد يعزى المسئولية كاملة لها أن الإفادة من المستحدثات العصرية والتكنولوجيا المتقدمة فى الحصول على المعلومات بنوعياتها المختلفة؛ من نصوص وصور ثابتة أو متحركة أو كلاهما معاً فى خلال ثوان من أية مكان فى العالم، والاحتفاظ بها على أقراص مرنة واسطوانات مضغوطة CD وإمكانية إعادة قراءتها ومشاهدتها ونسخها فى أية وقت ومكان وذلك وفقاً للتجهيزات المتاحة. هذا إضافة إلى التحدث والتفاعل عبر الكمبيوتر - من خلال الشبكات العالمية WWW - مع فرد أو عدد محدود أو مجموعة فى مكانين مختلفين فى أية مكان فى العالم، والتحاور معهم حول موضوع معين أو فكرة جديدة، وعقد المؤتمرات أو المشاركة فيها عن بعد، هذا إضافة إلى التعليم والتعلم والحصول على مؤهلات علمية أو شهادات تدريبية عن بعد.

ولأهمية تكنولوجيا التربية فقد خطت جمهورية مصر العربية خطوات لا بأس بها فى هذا المضمار وذلك للإيمان الكامل من السيد رئيس الجمهورية/ محمد حسنى مبارك بأهمية التعليم وأهميتها فى تطويره والنهوض به التنمية المجتمع. ومن كلمات سيادته،

"الجوهر الذي أحرص عليه - التعليم -، والذي يمثل التحدي الحقيقي هو النوعية، نوعية الخريجين، نوعية التعليم ومناهجه، ونوعية المدرسة والمدرسي؛ لأن هذه هي المكونات الأساسية لعملية التعليم، وهي المدخل لعصر المعلومات، وثورة العلم والتكنولوجيا هي الأساس الذي به مع الزراعة ومع الصناعة، ومع الخدمات، ومع الثقافة ... هي القاعدة والأ[illegible] لبناء مصر الحديثة - مصر النهضة ... مصر القادرة القوية"

وفى خطاب آخر له ذكر؛

أن التعليم والارتقاء به هو طريقنا ومدخلنا لخريطة العالم الجديدة.

وذكر أيضاً سيادته؛

" إن مصر تحرص تماماً على وضع التعليم والثقافة فى طليعة أولوياتها وهمومها، كما أنها تسعى لتطوير نظم التعليم فى شتى المراحل باعتبار أن التعليم هو ركيزة التقدم.

وهو الشرط الأساسي الذي لا غنى عنه لملاحقة كل التطور وهو الذي يحكم قدرتنا على مواجهة تحديات العصر بقوة واقتدار"

ومن كلماته أيضاً، قال سيادته؛

"لن يكون لأحد: دولة، أو قوة، أو تجمع دولة؛ مكان فى العالم الجديد إلا لمن يملك علوم العصر بتكنولوجيا ته. طريق هذه المعرفة التي تحقق السبق هو التعليم: لقد رأيت ولمست عن قرب نجم التحدي المفروض علينا، والمطلوب من قبوله ومواجهته، هذا التحدي هو التطور التكنولوجي الهائل وثورة المعلومات التي غيرت أساليب الإنتاج، وهذا الوضع فرض علينا بالضرورة تغيير أسلوب التعليم وطرقه ومناهجه.

وفى حديث صحفي* صرح سيادته،

" التعليم هو المحور والأساس لأمننا القومي، بمعناه الشامل ... فى الاقتصاد، فى السياسة، فى دورنا الحضاري الذي بدأناه، قبل غيرنا من الأمم وعلينا مواصلته ... فى استقرارنا الداخلي، ونمونا ورخائنا، هو طريقنا للمنافسة فى الأسواق.

التعليم لم يعد مجرد توفير مكان لتلميذ فى فصل أو إعداد معم لمدرسة، أو بناء معهد أو كلية، وتخريج وتأهيل أساتذتها. التعليم فى عصر العلم والمعلوماتية، اختلف مفهومها، وارتفعت أهميته، لم يعد لتنافس بين القوى العظمى والكبرى الآن صراع حول الحرب أو تملك القنابل والصواريخ ولكن الحرب بين الكبار الآن والمنافسة هو حرب التعليم.

فحينما خرجت أمريكا برئيسها يوماً تعلن صرخاتها المدوية "أمة فى خطر"** إنما الخطر المقصود فى ذات الوقت كان تخلف نظم التعليم ومناهجه عما هو عليه فى الاتحاد السوفيتي وفى اليابان، ألمانيا.

"إن المدرسة التي نتحدث عنها ليس مجرد بناء ولكنها تجهيز بالمعامل والصالات والملاعب وغيرها. والارتقاء بنوعية المدرس وآلتي بدأناها بالفعل بفتح معاهد وكليات

---

* لرئيس تحرير جريدة الجمهورية، ونشر ١٦، ١٧ سبتمبر ١٩٩٣.

** تقرير مقدم إلى رئيس الولايات المتحدة الأمريكية.

لتأهيل المدرسين، عقد اتفاقيات مع دول وجامعات العالم لتدريب وتأهيل مدرسينا على أحدث النظم التربوية والمناهج الحديثة"

ولأهمية دور تكنولوجيا التربية فى التعليم فقد قامت وزارة التربية والتعليم بإنشاء مركز التطور التكنولوجي يتبع الوزارة ومراكز أخرى فرعية بكل إدارة تعليمية، وأصدرت العديد من الكتب ومن بينها؛ "التعليم الإيجابي ... الكمبيوتر وسيلة تعليمية" فى عام ١٩٩٤، ومؤلف آخر "التكنولوجيا وسيلة التطوير فى القرن ٢١ ... الأبعاد الكاملة للثورة التكنولوجية لتطوير التعليم فى مصر" فى عام ١٩٩٥.

ولاهتمام السيد رئيس الجمهورية بالتعليم وما يدور حوله، فقد ألقى فى خطابه الشهير أمام مجلس الشعب والشورى عام ١٩٩٩ توجهات لتحقيق تنفيذ المشروع القومي للنهضة التكنولوجية بما يضمن تعبئة جهود المجتمع بكل قطاعا ته لتوظيف واستخدام وإنتاج التكنولوجيا، وذلك فى ثلاثة محاور رئيسية هي:

- ملاحقة الشباب لمنجزات العصر وتوسيع فرص الابتكار وترسيخ جذور التكنولوجيا فى تربة الوطن.
- رفع كفاءة نظام التعليم وزيادة قدرته على تطوير نفسه كيف يتوافق مع عصر تدفق المعلومات.
- البدء فى حملة قومية واسعة محو الأمية التكنولوجية وسأتابع بنفسي تعميم استخدام الحاسب الإليكتروني (الكمبيوتر).

كما أصدر السيد رئيس الجمهورية تعليماته سابقاً بجعل التعليم هو "مشروع الأمن القومي" وأولى اهتماماً بالغاً له، وبناء عليه وافق مجلس الوزراء فى ٢٠ مارس ٢٠٠٠ على مشروع الموازنة العامة للدولة، حيث ذكر أنه فى عام ٢٠٠٠ - ٢٠٠١ مليار جنيه، بينما فى عام ١٩٩٩ - ٢٠٠ بلغت ١٠٠,٣ مليار جنيه، أي حجم الزيادة الحالية فى الموازنة لعام ٢٠٠٠ يزيد عن موازنة عام ١٩٩٩ بمقدار ١١,٣ مليار جنيه، ويبلغ حصة

التعليم من هذه الموازنة جملة الإنفاق ١٨,١ مليار جنيه أي أعلى نسبة إنفاق فى الموازنة ككل، حيث بلغت الصحة ٦ مليار جنيه، دعم السلع ٥,٨ مليار والشباب والرياضة ٣.٢ مليار جنيه، ومن تحليل هذه النسبة نجدها من النسب المتقدمة فى العالم بالنسبة للإنفاق على التعليم بالنسبة للموازنة العامة للدولة.

ودائماً يؤكد السيد رئيس الجمهورية في لقائه وزياراته للدول المتقدمة على التعاون المستمر ونقل التكنولوجيا والإفادة منها في مشروع التعليم وبالتالي في زيادة الدخل القومي، ومن بين هذه المشاريع "مشروع مبارك كول لتطوير التعليم الفني" والذي تم الاتفاق عليه بين مصر وألمانيا نموذجاً للنهوض بمستوى التعليم الفني بمصر. وأثناء زيارة سيادته لأمريكا فى مارس ٢٠٠٠* ذكر سيادته أمام الكونجرس الأمريكي:

"مصر تشهد مرحلة تحول تاريخية ... من أجل مستقبل أفضل للأجيال الشابة. تواكب عصر العولمة ... وترفض التهميش. هدفنا نظام عالمي جديد ... منصف لكل دولة، ومسئوليتنا الإقليمية تفرض علينا العمل من أجل السلام".

ويلاحظ من هذه المقدمة السريعة أن مصر وكافة أجهزتها الإدارية وحكومتها على مر العشرين سنة الماضية، وعلى رأسها السيد رئيس الجمهورية محمد حسنى مبارك يولون اهتماماتهم بالتعليم والنهضة التكنولوجية وخاصةً بالمرحلة الأخيرة ودخول الألفية الثالثة من أجل شباب أمتنا المقبل على عصر جديد كله تحديات، ومن يعمل فيه ويحمل معلومات ويستطيع توظيفها هو القادر على العيش به، عصر الله أعلم به بما يحمله من خبايا وخفايا، ومن سيرتفع ومن ينخفض، ومن له وجود وكلمة ومن ليس له وجود ومهمش خارج الساحة، ومن هو منتج ومن هو مستهلك، ومن يعيش فى رغد وسخاء ومن لديه حرمان وجفاف.

فنحن شعب أمة لها حضارتها على مر العصور وكانت مسيطرة على العالم، ولها كلمة عليا في وقتها وأجدادنا أصحاب فضل وعلم ومعرفة على العالم كله في كافة الفروع العلمية ذات الوقت، ولكن ألا نعيش على الماضي وذكراه ونتغنى به دائماً؛ مثل الشخص

* جريدة الجمهورية، رئيس التحرير.

الجالس في قصور والده دون عمل وإنتاج ويجمع الناس حوله ليعيد ذكريات والده وجده حتى تنقضي الثروة ولا يجلس بجواره أحد يسمعه ويكتب له الجنون؛ وتحضرنا الحكمة والمقولة الشهيرة "من قال أنا وليس أبى"

كما تحثنا الأديان السماوية جميعاً على بذل الجهد والعمل لكي يصبح الإنسان قوى له كلمة مسموعة ومؤثرة ووجود، ويعمل له كافة الحسابات، حيث ذكر "المؤمن القوى خير وأحب إلى الله من المؤمن الضعيف" ... وعندما ذهب أحد الصحابة إلى رسول الله صلى الله عليه وسلم؛ وسأله:

إن أخي يجلس بالمسجد ويتعبد ولا يتركه ... وأنا أعمل فقال أنت أحسن منه.

ونذكر فى هذا المقام بأنه أحد الزملاء الأمريكان فى عام ١٩٨٩٦ وبع مناقشة مستفيضة ودفاعي عن الدول العربية عامةً وحبي وانتمائي لمصر ومصريتي، وذكرت له ماهية أمريكا!؟ ولماذا هذه الهالة لها!؟ المهم بعدها عزمني على دخول السينما ورؤية فيلم بها وبالغم من عدم حبي لها ودخولي طوال حياتي مرات معدودة على أصابع يد واحدة؛ إلا أنع أقنعني ووسط الحاجة على دخولي السينما ورؤية الفيلم وما أن شاهدته ولاحظت فيه عربة قديمة ومنظرها مقزز، ويمر راكبها وزملاؤه على كل شخص يجلس في الشارع، أو أمام سوق مبيعات كبير، ويدور الحوار يكون نتيجة أنه لا يعمل ولكن عاله على المجتمع، ويرهق ميزانية الدولة فيأخذوه يركب العربة! ومنهم بعد حوار كان يترك، المهم بعد أن امتلأت العربة! وعلّق أصحابها ومرتاديها وهم يسيرون في الشارع إلا أن وصلوا بهم إلى مقابر ودفنوهم، وقال هذا مصيركم!؟

حقيقة لقد تأثرت من هذا الفيلم كثيراً وسألني وأخبرني هذا هو مصير من لا يعمل أو ينتج فى أية مجتمع وإن كان هذا الفيلم له معنى سياسي كبير وخطير، إلا أنني استفدت منه بضرورة العمل والإنتاج لكي لا أكون عاله على المجتمع، ودائماً أضيف الجديد، وأتدرب على الأخذ فى فترات معينة ولكن لا بد من العطاء وهذا لا يحدث إلا بالإنتاج، والإنتاج الجيد المتميز الذي يفرض نفسه فى المجتمع لكي يكون له مقابل وهذا ما يحتاج من لشباب واع بمسئوليته وبمعلوماته واعد بابتكاراته وإبداعه لمجتمعه. ويريد المؤلِّف أن يوضح جزئية هامة هنا، وهى أن التربية يجب أن تكون من أجل السلام، السلام العادل بين الدول

وتحث الجميع على المشاركة والإحسان والصداقة والتعاون والمحبة والرأفة، والتسـامح، وقد عقد مؤتمر عالمي يتبع اليونسكو بعنوان "التربية من أجل السلام" وسوف يتبعها لقاءات أخرى حول هذا الموضوع، والمفهوم الضيق لهذا الموضوع عندما يذكر فى إحدى الدول العربية أن المقصود بالسلام هو السلام مع إسرائيل، وحقيقةً هذا ما حدث مع المؤلف شخصياً فى العام الدراسي ١٩٩٩/٩٨ حضر أستاذ التربية المقارنة ومدير المعهد الدولي للتربية بجامع بيتسبيرج لزيارة علمية للجامعة ورافقني؛ ولكونه معجب بجامعة المنصورة وبإقناع وإقناع سيادته وافق أن تكون جامعة المنصورة تكون سباقة فى استضافة توابع هذا المؤتمر "التربية من أجل السلام" ونحن فى زيارة لأحد المسئولين بإدارة الجامعة وبعد ذكر الموضوع انفعل سيادته وأنهى المقابلة ونادى علينا وقال يا د.أحمد أرجوك لا تتحدث فى هذا الموضوع مرة ثانية وفهم الأستاذ الضيف وعند ركوبنا السيارة تحدث معي حول ماذا قال لك المسئول، كأنه يجيد العربية تماماً وقد سمع ما ذكر وقال نفس المعنى. وتألم!؟ لأن المقصود السلام العالمي بين الدول الإخاء والتعايش السلمي بين الشعوب المختلفة، والسلام داخل الدولة وداخل الأسرة الواحدة، والمؤسسة التعليمية أو الإدارة الحكومية الواحدة.

وبالرغم من التقدم الذي شهدته مصر فى التربية من حيث الإعداد الملتحق بالتعليم، وزيادة عدد المدارس، وإدخال المستحدثات التكنولوجية بالمدارس وجعل بكل مدرسة غرفة خاصة بالوسائط المتعددة وأخرى بمناهل المعرفة، إلا أنه مازال مستوى الخريج ضعيف وفى حاجة إلى مزيد من الارتقاء به، وهذا ما أظهره تقرير المجلس القومي للتعليم والبحث العلمي والتكنولوجيا[*] في ٢٠٠٠/١٩٩٩ والذي أشير فيه إلى ضرورة؛

- رفع مستوى البحث العلمي والتطوير ودعم برامج ومشروعات إنتاج المعرفة والتكنولوجيا.

---

[*] الارتقاء بمستوى خريج التعليم الجامعي والعالي في إطار مفهوم الجودة الكلية لمواجهة تحديات المستقبل: تقرير مقدم إلى المجلس القومي للتعليم والبحث والتكنولوجيا، المجالس القومية، رئاسة الجمهورية، الدورة ٢٧، ١٩٩٩-٢٠٠٠ ص١٣٦.

- التصدي لسلبيات التعليم فى مختلف مراحله ومستوياته، مع بناء منظومة تقويمية له من منظور مفهوم الجودة الكلية.
- أن معظم النظم التعليمية لا تعتبر شهادة إتمام التعليم الثانوي وسـيلة الالتحـاق الوحيدة بالجامعة، وذلك للتمييز بين مهمة التعليم قبل الجـامعي، والقبـول بـالتعليم الجامعي، وقد أدى ذلك إلى عدم قدرة التعليم قبل الجامعي على تحقيق أهدافه كاملـة، حيث أن السباق المحموم فى الثانوية العامة وما يدور حولها من توترات الهدف منـه الحفظ والحصول على درجات، فى امتحان بوصف أنه امتحان مسـابقة، بينمـا هـذا الامتحان هو "إقرار بإتمام الدراسة الثانوية واعترافا بتحقيق أهداف التعليم الثـانوي وهذا ما ذكر فى توصية مؤتمر وزراء التربية العرب عام ١٩٥٣.
- ولكن يجب الاستفادة بالنظم العالمية وما هو معمول بها، حيث يوجد اختبار آخـر يسمى اختبار القبول كما يتبع فى أمريكا، ونظام المستوى الرفيع أو البرنامج التأسيس كما يحدث فى إنجلترا بحيث يجتازها الطالب المتقدم بعد إتمام الثانوية العامة بحد أدنى من الدرجات، وقد أشار التقرير بملائمة النظام الثانى، للظروف الاجتماعية والتربويـة فى مصر حيث استخدام النظام الأول يحتاج إلى مؤسسات قوية تتولى تنظيمه وإدارته.
- ومن أهم النتائج الإيجابية لهذا النظام؛ تخفيف الأعبـاء النفسـية والاجتماعيـة والمادية على منظومة التعليم ككل، ورفع كفاءة التعليم قبل الجامعي، وزيادة الاهتمـام وتعاظم الجدية فى السعي لتحقيق الأهداف الغائبة عن التعليم كله، ومنـها الأهـداف المعرفية العليا كالإبداع والتفكير الناقد، والجوانب المهارية والوجدانية والاجتماعيـة والأخلاقية.

كما أعترف أيضاً نفس التقرير – وأنا أؤيد ذلك تماماً – بأن الشكوى تكاد تكـون عامة من هبوط وتدنى مستوى الخريجين سواء فى التعليم قبـل الجـامعي، أو الجـامعي والعالي. ويؤيد ذلك نسبة كبيرة من المسئولين فى قطاعات الإنتاج والخدمات فى المجتمع، وظهر ذلك جلياً فى ارتفاع نسبة البطالة للخريجين والتي تعود في جوهرها إلـى نقـص كفاءتهم. حيث ذكر الخريجين أنفسهم دراسات أجريت عليـها، أنـهم لا يسـتفيدون ممـا يتعلمونه ويشعر بعضهم بعدم جدوى التعليم. وأن أولياء الأمور للطلاب يعبرون عن عـدم

رضائهم عن التعليم، حيث لا يحدث لأبنائهم أي تغير يذكر نتيجة لدخولهم الجامعة، أما الطامة الكبرى فترجع لشكوى أعضاء هيئة التدريس، فهم غير راضين عن الضعف الظاهر والملموس فى مستويات الطلاب الجدد المقبولين بالجامعات، وتجد تدنى واضح فى نسب النجاح بكليات القمة فى السنوات الأولى قد يصل إلى ٥٠% فأقل ببعضها، وقد يعزى هذا كله وفى جوهره لنقص كفاءة منظومة التعليم قبل الجامعي، وما يترتب عليها من عدم كفاءة منظومة التعليم الجامعي مما يسبب قلقاً وحرجاً لإدارة الكليات والجامعة نفسها.

وينتج عن ذلك مشكلات من أخطرها مرض الشهادة والذي يسعى الطلاب للحصول عليها فقط وبأية وسيلة، وترتب على هذا تدنى أساليب التدريس، وتخلف لمناهج، وقصور البيئة التعليمية فى الجامعة، وتفشى الأمراض التربوية الشائعة فى منظومة التعليم ككل ومن أبرزها وأخطرها ظاهرة الدروس الخصوصية، والتركيز على أجزاء محددة من المنهج والاعتماد على الحفظ والاستظهار وليس على الفكر والابتكار، وهذا ما أدى بنا إلى عدم الاعتراف ببعض شهاداتنا الجامعية، أو درجات الماجستير فى بعض التخصصات والتي تلزمه الجامعات العالمية الأخرى أن يبدأ السلم من الأول؛ والجميع يعرف ذلك وكبار المسئولين حتى المؤلف شخصياً وما يعرفه عما مر به أصدقائه أو رفاقه وأقاربه أثناء دراستهم بالولايات المتحدة الأمريكية.

ومن هذا المنطلق أردت الخوض فى النظام التعليمي بأحد الدول المتقدمة والمعروف لها بالعنان فى هذا المضمار الحيوي، وإن كانت هي القوى الوحيدة والأولى فى العالم كما يذكر، من أجل الاستفادة من تجربتها واستجلاب الجيد منها والصالح تطبيقه فى مجتمعنا، أو بمعنى آخر تمصيره ليصبح فى بيئتنا وإمكاناتنا الاقتصادية المتاحة. وسوف يركز الحديث والتحليل على تكنولوجيا التربية وكيفية الإفادة منها وتوظيفها فى رفع كفاءة المنظومة التربوية ككل، والطرق والأساليب والإستراتيجيات المستخدمة فى ذلك، وبيان ما إذا كان المجتمع الأمريكي وإدارته راضى عن تواجدها بهذا الشكل!؟ أم أن لديه طموح أكبر فى توظيف أكثر جودة من ذلك!؟ بالغم من تقدمه المذهل وتربعه على العرش، وامتلاكه زمام الأمور والمبادرة، والتحكم في المعرفة والمعلوماتية في العالم، العولمة بما لهاو ما

عليها، وجعل أبناءه يتمتعون بمستوى دخل قومي من أعلي دخول العالم، وكذلك مستوى دخل الفرد، إضافة إلى نظام تأمين شامل ورعاية كاملة لأبنائه. ونأمل اللحاق به والدخول في مضمار حلبته والمتمثلة في الثورة التكنولوجية في المنتجات الصناعية الزراعية وبقية جوانب الحياة، ومعتمدين على العلم والتكنولوجيا والجودة وإدارتهم من أجل التقدم.

ولقد مرت التربية بأمريكا بثلاث تقارير رئيسية من أجل إصلاحها وتطويرها ورسم إستراتيجية للنهوض بها وذلك في العشرين سنة الماضية، أولها "أمة معرضة للخطر" وكان الهدف إنقاذ أمريكا من الصراع بينها وبين الاتحاد السوفيتي في ذات الوقت وألمانيا والتقدم الذي حدث في الأخيرين وترتب عليه التقدم الصناعي والتكنولوجي وزيادة الدخل القومي بهما، وقد أرجع هذا التقهقر – إن كان هناك بالفعل – إلى عدم تلبية التربية الدور الموضوع لها.

والتقرير الثاني وهو المقدم إلى جورج بوش الأب*، وتم تعريبه. "أمريكا ٢٠٠٠؛ إستراتيجية من أجل التربية" وأوضح فيه النقاط الرئيسية لدعم التربية والمحاور التي يجب إتباعها للنهوض بها، كما عرض نقاط الضعف والسلبيات الموجودة وكيفية علاجها، وحقيقة القول أن هذا التقرير يعتبر مرآة عاكسة لكيفية رؤية ما هو موجود بالفعل وتقييمه في أية دولة وفقاً لظروفها، وكيفية النهوض به وفقاً لإمكاناتها.

أما التقرير الثالث والذي يتم التركيز عليه هنا، والقدم من لجنة مستشاري الرئيس كلينتون والذي أصدر قرار تكوينها عام ١٩٩٥.، وتسمى "لجنة مستشاري الرئيس للعلوم والتكنولوجيا President's Committee of Advisors on Science and Technology (PCAST)" وانبثق منها هيئة خاصة لتكنولوجيا التربية Panel on Educational Technology والتي تختص بتكنولوجيا التربية والإفادة منها في عمليتي التعليم والتعلم، وتشرف على تطبيقها بمؤسسات التعليم، والاستفادة من المستحدثات الثورة التكنولوجية في الكمبيوتر، ووسائل الاتصال، والإعلام والمعلومات بجميع مؤسسات التعليم

---

* جورج بوش: أمريكا ٢٠٠٠ استراتيجية من أجل التربية، ترجمة محمد عزت عبد الموجود، مركزه، جامعة قطر، قطر، ١٩٩٣.

مع الديمقراطية والتساوي في التوزيع بين الريف والحضر، والتقرير الذي قدم كان بعنوان "تقرير للرئيس عن استخدام التكنولوجيا لتقوية وتفوق التربية بمدارس الولايات المتحـــدة الأمريكية" والذي حصل عليه المؤلف في ٢٠٠٠/١/٩ وعكف عليه للإفادة منه، ومحاولــة مقارنته بما هو موجود بأمريكا لمعرفة حدودنا وقدرتنا بين الدول المتقدمة، والإفادة من ما هو موجود ويصلح لنا لنقله أو تمصيره كما ذكرت سابقاً، وليست المقارنة من أجل إظهارنا بأننا ضعفاء كما يعتقد البعض وهذا لم ولن يحدث، طالما نكلك الإدارة والقـــوى البشـــرية القادرة على التحدي والإبداع، وهذا ما يحدث عندما نلاحظ بعض طلابنا للدراسات العليـــا والراغبين في مزيد من التعلم والتقدم، نجدهم دائماً متفوقين على أقرانهم في عقر دارهـم، مما يجعل تمسك أمريكا بهم والحفاظ عليهم، وفتح ذراعيها بم تملك وتقدمه لهم على طبق من ذهب، فيقارن نفسه بعد أن كان مقهوراً في قسمه لا ينطق طالما أستاذه يتحدث أو مـن هو أكبر منه، أو رئيسه يبدى رأيه، بالرغم أنه يمكن للطالب رأى آخر في هذا الموضــوع وهو الأرجح، ولكن!؟

وهناك أمثلة كثيرة على ذلك وهذه البيئة بالطبع لا تشجع على الإبـــداع والابتكـــار، وكما ذكر السيد رئيس الجمهورية نحن فى حاجة إلى خلق جيل من المبدعين والمفكريـــن. ولقد عانى المؤلف فى كثير من المواقف بهذا الشكل فى حين يجد نفسه فى أثناء عرضـــه لأفكاره بأمريكا كل تعظيم وترحاب لهذه الأفكـــار، والتـــي أطلـــق عليـــها أحـــد العلمـــاء المتخصصين فى المجال أن هذه "نظرية متميزة تتحدى عقول كافـــة الزمـــلاء والطـــلاب الحاضرين، وطلب منى أن أكتب فى هذا الموضوع وأرسله لـــه لوضعـــه ضمـــن مؤلفـــه الشهير.

فبالإدارة والعزيمة، والجيش المتعلم وأصحاب المؤهلات العليا تم انتصارنا في حرب أكتوبر عام ١٩٧٣، على إسرائيل والذي أطلق غليه فى هذه الآونة "الجيش الذي لا يقهر".

والمؤلف يرى من وجهة نظره المقارنة من أجل التعلم من الآخرين، ولا مانع أبـــداً من التعرف على موقفنا وموقعنا وترتيبنا بين دول العالم، وأن نعرف نقاط الضعف فنقويها إذا سمحت الظروف أو نستأصلها إن كانت تستحق.، ونحدد مناطق الإيجاب فنحافظ عليـــه وننميها، ولا حرج من ذلك أبداً، ومن يرجع قليلاً يجد أن أمريكا بقوتها استعانت في يوم ما

بتقريرها الشهير "أمة معرضة للخطر" والتقرير الآخر والأكثر قوة وهو التشريع المعـروف بـــ "علموا أمريكا" عام ١٩٩٤ The Goals 2000: Educate America Act, Which was Signed into law in 1994.

ومن الملاحظات المدهشة وآلتي تؤكد أهمية التربية بشـــكل عـــام، والتكنولوجيـــا التربوية بشكل خاص أنه في الدعاية الإنتاجية الرئاسية لأمريكا هذا العام كان الهدف الأول والذي يتم التركيز عليه لكل منهما المرشحين؛ جورج بوش الابن، وآل جور في برنامجهما الانتخابي أهمية التعليم، وسوف نولى اهتماماً بالغاً من أجل التعليم أفضـــل لأبنائنـــا فـــي أمريكا.، ولكن من الأهم نجاح جورج بوش الابن، وحصل المؤلف من البيت الأبيض يـــوم ٢٠٠١/١/٢٤ أن الرئيس وضع خطة أفضل لأطفال أمريكا بعنوان، " لكي لا نـــترك طفـــلا واحدا" .(No Child Left Behind, the White house Press, 2001) وذلك بوصفهم علمـــاء الغد والمسئولين مستقبلاً عن مستقبل أمريكا كم ذكر..

والمقارنة آلتي يتناولها هذا المبحث تختص بعرض مقدمة هذا التقرير، وأهميته من حيث المشكلات التي يتم علاجها وخاصةً دور التكنولوجيا فى التربية، والأمل فيها فى رفع كفاءة وجودة مخرجات التعلم.، كما يتعرض التقرير إلى سبع نقاط رئيسية تضم كل منـــها نقاط فرعية يمكن المقارنة بينها وبين ما يحدث في مصر، وهذه النقـــاط هـــي؛ الأجـــهزة والبنية الأساسية، البرامج والمحتوى والبيداجوجيا، المعلمون والتكنولوجيـــا، والرابعـــة تختص بالاعتبارات الاقتصادية، والخامسة تهتم بأبعاد التناول والتبادل، ثم البحث والتقييـــم لهذه التكنولوجيا بعد إدخالها والتعامل معها ورسم خطة لأولويات الأبحـــاث المســـتقبلية، والنقطة السابعة تهتم بالبرامج والسياسة وكيف تلعب السياسة واهتمام الدولة دور بـــالغ الأهمية في تنميتها وتمييز برامجها ودعمها، ثم يلي ذلك ملخـــص للنتـــائج والتوصيـــات الرئيسية، ثم ملخص كامل للتقرير.

وفى مقابل هذه النقاط سوف يتم تناول ما هو موجود فى مصرنا الغالية وذلك مـــن وجهة نظر المؤلف معتمداً على حقائق وأرقام من تقارير رسمية ولكن متنوعة مع الإشارة أيضاً إلى ما يحدث فى أمريكا عند توافر المعلومات الرسمية.

والمبحث الثاني في مجمله يتناول ثلاثة أجزاء رئيسية وهى؛ تقديم مبسط عن التعليم ودور التكنولوجيا التربوية، الثورة التكنولوجية وانعكاساتها على التربية، أما الجزء الثالث بالتقرير المقدم من اللجنة الرئاسية لتكنولوجيا التربية بمؤسسات التعليم للرئيس كلينتون.، هذا بخلاف المقدمة التي نحن في نهايتها الآن.

ونأمل بعد الإطلاع على هذا المبحث، أن يكون قد حقق أهدافه المرسومة لـــه كمـــا حددها ووضعها المؤلف من قبل.

المبحث الثاني

التعليم، وتكنولوجيا التربية

المقدمة:

بين مصر وأمريكا!؟

التعليم:

يعرف التعليم على أنه تعديل في سلوك المتعلم إلى الاتجاه الإيجابي وذلك من خلال برامج ومحتوى دراسي وزمن محدد. ويكون مسئولاً عنه إما إنسان أو آلة تعليمية داخل مؤسسة تعليمية ذات مواصفات وكيان خاص، وإن كان الاختلاف في زمن التمرس ولكن هناك حد أدنى له.

وينظر إلى التعليم* على أنه الاتصال المنظم المستمر، الهادف إلى إحداث التعلم.

ويتطلب الاتصال فيه إيجاد علاقة بين شخصين أو أكثر أو شخص وآلة أو آلة وآلة يترتب عليها نقل المعلومات. ويقصد بالمنظم المخطط في تتابع أهداف أو مناهج دراسية معينة، وهذا ما يتطلب وجود هيئة تعليمية لتنظيم موقف لبتعلم، أو معلمين يستخدمون في تنظيم عمليات الاتصال ... وقصد بالمستمر أن خبرة التعلم لا تحدث بين يوم وليلة ولكن تقع في زمن له طول واستمرارية. ويقصد بالتعلم آي تغير يطرأ على السلوك أو المعلومات أو المعارف أو الفهم أو المهارات أو القدرات ويمكن الاحتفاظ به ولا يمكن إرجاعه إلى النموذج الجسمي أو سلوكيات أو عادات موروثة.

وبذلك جميع أنواع التعليم تنطوي على تعلم، ولكن كثيراً من أشكال التعلم لا ينظر إليها أنها تعليم، فعليه مزاولة الأنشطة اليومية من غسيل الوجه أو الاستحمام؛ لأنها لا تحتاج إلى هيئة تعليمية وزمن للتمرس. وهذا أيضاً ما ينطبق على التعلم الذاتي والتعلم الأسرى والمجتمعي.

ومن المعلوم لدينا جميعاً منذ القرنين السابقين، وما يحدث في المجتمع ومن تنمية شاملة وكاملة، إلا أنه مازال في بعض الدول نسبة الأمية مرتفعة، وخاصةً الدول الإفريقية، وإن كان مفهوم الأمية يختلف من بلد إلى آخر، ولكن يكون عندنا في مصر هو من لا يعرف القراءة والكتابة وملم بالحساب، أما في دول أخرى الأمية الكمبيوترية أي الذي لا يستطيع التعامل مع الكمبيوتر في حياته اليومية، أو الأمية الوظيفية وهكذا.

---

* مقتبس من اليونسكو: شعبة إحصاءات التربية، مكتب الإحصاء والتصنيف الدولي المقنن للتعليم (إسكيد)، باريس، اليونسكو ١٩٧٦.

وبالرغم من إحساس الجميع بأهمية التعليم إلا أنه ما زال هناك أعداد كبيرة من الأطفال وأعداد أكبر من الكبار، خارج المدرسة ولا يتاح لهم فرص التعليم النظامي داخل المدرسة أو غير نظامي.، وإن كانت هذه النسبة متواضعة في مصرنا إلا أنها بمقارنتها بالدول المتقدمة لابد لنا من بذل الجهود المكثفة والمتكاملة من أجل تضييق الهوة والفجوة بيننا وبين بعض الدول المتقدمة، وإن كانت بدأت تتضاءل قليلاً نتيجة للإجماع الدولي على أهمية التعليم لنوعية الحياة في المجتمع وللتنمية الوطنية بوجه عام.

وإن كانت تهدف السياسات في كل دولة إلى تخفيف وطأة الفقر وزيادة معدل الدخل القومي، وخفض معدل وفيات الأطفال، وتحسين الصحة العامة، وحماية البيئة، وتعزيز حقوق الإنسان، وتحسين التفاهم الدولي، وإثراء الثقافة الوطنية، واكتساب الدخول في القدرة التنافسية في التكنولوجيا المتطورة؛ لابد وأن تعتمد على إستراتيجيات تعليمية مناسبة حول طبيعته وأغراضه لتحقيق الأهداف الرامية السابقة.

ولأهمية التعليم أيضاً للإنسان ليكون سبباً في حياته وعيشه حياة كريمة، فقد تضمن المادة ٢٦ من الإعلان العالمي لحقوق الإنسان* أن:

١- لكل فرد الحق في التعليم، ويجب توفيره مجاناً على الأقل في المرحلتين الابتدائية والأساسية ويكون في الأولى إلزامياً، والتعليم الفني والمهني متاحاً للجميع، أما التعليم العالي فهو متاح للجميع أيضاً وفقاً لكفاءة الفرد.

٢- يهدف التعليم التنمية الشاملة لشخصية الإنسان، وتعزيز احترام حقوقه والخدمات الأساسية، كما يجب أن يعزز التفاهم والتسمح والصداقة بين جميع الأمم والفئات العنصرية والدينية، ويدعو ويؤيد السلام ويحافظ عليه.

٣- للآباء الأولوية في حق اختيار نوع التعليم الذي يعطى لأولادهم.

وتوالت المؤتمرات الدولية من أجل التعليم وتطويره ووضع خطط مناسبة لتحقيق أكبر فائدة منه، وذلك بوضع مبادئ عائة وأساسية يهتدي بها في كل دولة عند وضع

* الإعلان العالمي لحقوق الإنسان، الجمعية العامة للأمم المتحدة، نيويورك، الأمم المتحدة، ١٩٥٠.

المناهج والخطط الدراسية للتعليم، ومن بين هذه المؤتمرات عـــام ١٩٧٤** حيـث عقـد المؤتمر العام لليونسكو، وأقر المبادئ الرائدة للتربية الدولية؛ وآلتي ذكرتها:

١. يجب أن تهدف التربية إلى إنماء الشخصية المتكاملة للإنسان المتعلم، كما تنص عليـــها الفقرة (٢) من المادة (٢٦) الإعلان العالمي لحقوق الإنسان.

٢. العمل على تعزيز التعاون والتضامن من الدوليين لحل المشـــكلات العالميـــة، واعتبـــار الأهداف التالية مبادئ كبرى للسياسات التربوية.

أ-إضفاء بعد دولي وإطار عالمي على التربية في جميع مراحلها بكافة أشكالها.

فهم وإقدام جميع الشعوب وثقافاتهم وحضارتهم وقيمهم وأساليب حياتهم.

حـ- الوعي بتزايد التكافل بين الشعوب والأمم على الصعيد العالمي.

د- تنمية القدرة على الاتصال مع الآخرين والتحاور معهم.

هـ- الوعي بالحقوق والواجبات للفرد والمجتمع والأمة وكل منهما للآخر.

و- فهم ضرورة التضامن والتعاون الدوليين.

ز- تنمية الاستعدادات للمساهمة في حل المشكلات داخل المجتمع، والدولةوالعالم.

٣. يجب أن تعمل التربية الدولية على تعزيز التنمية الفكرية والوجدانية للفرد على النحـــو المناسب بالجمع بين التعلم والتدريب والعلم والعمل، وتنمية الشعور بالمسئولية الاجتماعيـة وروح التضامن مع الفئات الفقيرة؛ وتقبل المناقشات الحرة والمساهمة فيها، والعمل مع الجماعة، وبنـــاء أحكام القيم والقرارات التي يتخذها على أساس من التحليل الرشيد للحقـــائق والعوامـــل المتصلـــة بموضع الدراسة.

٤.ينبغي أن تسهم في تعزيز التفاهم الدولي ودعم السلام العالمي، وتناهض الاستعمار في كافة أشكاله، ومكافحة جميع الأشكال التي تغذى مشاعر الكراهية الوطنية أو العنصرية.

** توصية بشأن التربية من أجل السلام على الصعيد الدولي في مجال حقوق الإنسان وحرياته الأساسية، اليونسكو، باريس، ١٨- ١٩٧٤/١٢/٩.

ولقد أقر المؤتمر الدولي بشأن التربية للجميع عام ١٩٩٠ بأن الحاجات الأساسية للتعليم والتي يجب تأمينها من أجل نجاحه وتحقيق أهدافه هي:

١- إفادة كل فرد متعلم من الفرص التربوية وتحقيق الحاجات الأساسية لتعلمه وتشمل القراءة والكتابة والتعبير الشفهي والحساب وحل المشكلات. والمضامين الأساسية تعلمه مثل المعرفة والمهارات والقيم والاتجاهات.، والتي يحتاجها من أجل العيش والعمل بكرامة، والمساهمة الفعالة في عملية التنمية وتحسين نوعية حياتهم ولمواصلة التعلم. وتختلف الحاجات، والمضامين الأساسية للتعلم باختلاف الدول والثقافات وتتغير بمرور الزمن.

٢- إن تلبية الحاجات والمضامين السابقة تؤهل الأفراد في أية مجتمع، وتحملهم مسئولية احترام تراثهم الثقافي واللغوي، وتعلمهم أن يعملوا من أجل السلام والتضامن الدولي في عالم يعتمد بعضه على بعض.

٣- تنمية التربية يجب نقل القيم الثقافية والأخلاقية المشتركة وإثرائها وهذا ما يكسب الفرد والمجتمع ذاتيتهما وقيمتهما.

٤- التربية هي الأساس للتعلم المستديم وللتنمية الإنسانية ويمكن للبلدان أن تبنى عليها بنظام مستويات وأنماط أخرى من التربية والتدريب.

وفى نهاية هذه الجزئية كان التركيز على اكتساب التعلم مجرد الحرص على التحصيل في حد ذاته وإنما يكون ما تعلمه التلميذ ذا قيمة بالنسبة للمتعلم ومجتمعه، وهذا ما يتعلق بمناهج التعليم وما تتضمنه الدراسة، وكان الاختيار فقط فيما درسه الطالب وما قد تعلمه بالفعل.

ولكن في ظروف عصر المعلومات يجب إعادة هيكل التعليم وإدراج إصلاحات رئيسية على مضامينه وأساليب التعلم، لأن المعارف والمعلومات التي يحصل عليها المتعلم ذات مخاطر عالية أخطر من الحصول على مواد تموينية، حيث الثانية يمكن الحصول عليها من مكان محدد وداخل وعاء وزمن محدد وأخذ الكمية اللازمة لحاجتك، وتحديد الكمية الواجب استهلاكها. أما المعلومات والمعارف فليس بوسعك حملها في وعاء ولكن في عقلك وقلبك

بمجرد دفع ثمن شرائها وبعد تعلمها ومغادرتك مكان التعلم يمكنك تحقيق بها نفعاً أو ألحقت بك ضرراً وتكون سبباً في تدميرك أو تدمير مجتمع بكامله.

وفي تقرير من وزارة التربية والعلم والثقافة باليابان عام ١٩٩٠ بعنوان "أي تعليم لعصر المعلومات"*

إن وسائل الإعلام التقليدية الكتب والصحف والإذاعة والتليفزيون، تطورت بسرعة مذهلة نتيجة للتقدم الهائل الذي تحققه تكنولوجيا الإلكترونيات لإدخال وسائط جديدة مثل الكمبيوتر وشبكات المعلومات، والاتصالات عبر الأقمار الصناعية، وقد تغلغلت بسرعة فائقة في شتى قطاعات المجتمع. وبناءً عليه تحرر جميع أفراد المجتمع (ذات الوقت) من قيود الزمان والمكان في الحصول على المعلومات، وتركت آثار بالغة الأهمية من المخاطر والنفع على المجتمع البشرى. وبذلك اليوم يجرى (ذات الوقت في بداية التسعينات) إنشاء شبكات المعلومات في مختلف أرجاء العالم ليستطيع أن يرسل ويتلقى شتى أنواع المعلومات على نطاق العالم، من خلال النصوص العادية والمرئية والحية إلى الجميع بدرجة عالية من الكفاءة، كما ساهمت أجهزة التسجيل التليفزيوني، واسطوانات الفيديو وغيرها من الوسائط والمواد التعليمية الجديدة في توسيع أنشطة أفراد المجتمع الثقافية والترويحية ومن المتوقع أن تزدد هذه الوسائط الإعلامية انتشارا وكفاءة متجددة، وعلى قطاع التربية والتعليم أن يتجاوب ويناد كما ينبغي من هذا الاتجاه. ولذلك قد عمدت وزارة التربية والعلم والثقافة وضع سياسات مختلفة لهذا الغرض من أجل الإصلاح التربوي في اليابان.

ومما سبق يلاحظ أن اليابان بدأت في هذه الصحوة البالغة الأهمية للإفادة من عصر المعلومات وما جلبه من تنوع في الأعية والمصادر التعليمية من خلال وسائط الإعلام الجديدة، وهذا في نهاية الثمانينات وبداية التسعينات، وبدأ إدخالها في نطاق التعليم وتعلم أبنائها وهذا ما يحق لها ويجعلها من الدول المنافسة على صدارة العالم، ومما لا شك فيه اليوم أن اليابان وقواها الاقتصادية المتقدمة، والدخل القومي العام، ومستوى دخل الفرد فيها ينافس دول الصدارة والقمة، ويرجع الفضل الأول والأخير في ذلك إلى التعليم

* تقرير مقدم من وزارة التربية والعلم والثقافة، الدورة الثانية والأربعين للمؤتمر الدولي للتربية، طوكيو، ١٩٩٠.

ونوعيته ومستواه، ويمكن الإطلاع على التقارير الدولية والتي تنص على أن "التعليم وراء معجزة اليابان الاقتصادية". وبالرغم من هذا كله إلا أنه لم يرضى أهل اليابان والمسئولين عن التربية والتعليم بها عن وضعية التعليم ودائماً في حالة تذمــــر وتطويـــر وينشـــدون الأفضل.

ونقر حقيقة مؤداها أنه ليس معنى الإنفاق المبالغ فيه على التعليم يؤدى إلى تعلــــم أفضل ممن لا ينفق عليه، ولكن يرجع الفضل ليس للإنفاق فقط ولكن وفقاً لقدرات المتعلــم وأساليب تعلمه، ومن يعلمه!؟ وكيفية التعلم؟ والبيئة التي يحدث فيها التعلم والتربية بشكل عام. وهذا ما نقره داخل عائلة واحدة أو مدرسة وفصل واحد، حيث ينفق على طالب ما كل سيئ ويهيئ له كافة الظروف لإحداث التعلم من توفير الإمكانات المادية والبشرية وتفرغه لدراسته إلا أنه في نهاية العام قد يحصل على مجموع أقل مما يحصل عليه زميله الذي لم تتح له ٢٥% من إمكانات زميله، فهذا يتوقف على عوامل كثيرة من بينها استعداد الطالب وقدراته العقلية ورغبته في التعلم والإصرار والمثابرة على كيفية الحصول على المعــارف والمعلومات والإفادة منها في مجتمعه.

وقد أثبتت أن هذه الحقيقة تقرير البنك الدولي عام ١٩٩١* والخاص "بالتربية فـــي العالم".

بأن الإنفاق على التعليم للتلميذ في البلدان المتقدمة يفوق نظيره في البلدان النامية عدة مرات إن لم يكن عشرات المرات. ولقد أثبتت الدراسات آلتي أجرتها الرابطة الدولية لتقييــم العائد التعليمي، أن طلاب الدول المتقدمة لا يأتي أداؤهم في اختبارات مماثلة في فهم المادة المقروءة وفى الحساب والعلوم العامة أفضل عدة مرات، بل قد يتساوى مع الطلاب أقرانهم في الدول النامية، علماً بأنه كان من المفروض أن يتفوق عليهم بمقدار فـــرق الإنفـــاق أو النصف على الأقل، وبالنظر إلى هذا الموضوع من منظور واسع، نجد أنـــه يحيـــد توزيـــع الدخول في العالم من توزيع القدرة على التعلم أو الرغبة فيه.

* تقرير عن التربية في العالم، منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة، اليونسكو، باريس، ١٩٩١، ص(٢٩).

وليس التوسع في إتاحة الفرص التربوية لأفراد المجتمع أنها تعود بالنفع وتنميته، وهذا يتوقف على ما تعلمه الفرد بالفعل، وعلى مدى اكتسابه المعارف النافعة والقدرة على التفكير السليم والمهارات والقيم، ولذلك يجب على التربية الأساسية أن تركز على التعلم الفعلي، ومقدار التحصيل النافع، وليس مجرد الإلحاق بالمؤسسات التعليمية أو الدورات التدريبية للحصول على الشهادات وبالتالي يمتلئ المجتمع أفراد مؤهلين ورقياً، وليس لديهم القدرة على العطاء والتطبيق في المجتمع وهذا ما قد نراه اليوم يحدث في بعض خريجي المدارس الفنية والتعليم العام والجامعات، الهدف هو الحصول على الشهادة أو المؤهل كما يسمى، ويصبح له وضع مؤهلي بالمجتمع، ولكن عند تقدمه للوظيفة وإجراء الاختبارات أو المقابلات الشخصية لمعرفة ما لديه من معلومات والقدرة على تطبيقها تكون النتيجة سلبية.، وهذا ما قد يحدث بالفعل في التقدم لوظائف عديدة!؟ ويعود هؤلاء المؤهلين إلى ديارهم ولديهم كل السخط على المجتمع وعدم الولاء له، إضافة إلى تذمر أسرته وما بذلوه من إنفاق لتعليم أبنائهم دون عائد وظيفي له، وهذا ما يزيد نسبة البطالة في المجتمع وإن كان هذا ليس موضوعنا والذي قد يحتاج إلى مؤلفات عديدة لفك الاشتباكات والإشكاليات المترتبة عليها من معرفة العمالة المطلوبة للمجتمع ونوعيتها، وبناءً عليه تحديد عدد الطلاب المقبولين، والبرامج اللازمة لإعدادهم مهنياً لعمل في المجلات المحددة لهم وفقاً لاحتياجات سوق العمل سواء محلياً أو دولياً. وضمان اكتساب التعلم وتمكين المتعلمين إلى أقصى إمكاناتهم، ولهذا فإنه من الضروري والمفيد تحديد المستويات المقبولة من اكتساب التعلم لكل برنامج من البرامج المعدة لكل وظيفة ومهنة وتحسين وتطبيق نظم تقييم الإنجاز التعليمي.

ومن التقرير الخاص باللجنة الدولية المعينة بالتربية للقرن الحادي والعشرين ١٩٩٩* نجد أن؛

* التعلم ذلك الكنز المكنون: تقرير مقدم من اللجنة الدولية المعينة بالتربية للقرن ٢١، اليونسكو، مركز مطبوعات اليونسكو، القاهرة، ١٩٩٩.

التربية هي اليوتوبيا الضرورية، أي مصدر الكمال المتخيل للسعادة البشرية، ولكـــن يجب أن ندرك تماماً بأنه ليست الأداة الوحيدة للتنمية أو العلاج الخارق والعصي الســحرية لتحقيق جميع المثاليات بالمجتمع، ولكن اعتبارها عاملاً أساسياً في هذا ضمن عوامل أخرى متاحة.

ونحن نعيش اليوم في مرحلة جديدة يتحدث عنها التاريخ ويشهد بها تغيرات جذرية في كافة جوانب المجتمع الاقتصادية والسياسية والتعليمية وتحولات في ألبني الاجتماعيـــة نتيجة للمستحدثات العلمية والتكنولوجية الرئيسية، وهذا ما يحـــدث توتـــرات وتحديـــات محفوفة بعدد من المخاطر الذي يجب أخذها في الاعتبار وخاصةً في مجال التعليم، وهذا ما يتطلب منا الإفادة منا الإفادة من المتغيرات وبالتالي لابد من مواجهتها بتغيرات جذرية فـي التعليم، ودراسة الخطط المحلية والدولية واختيار المناسب منها لإصلاح التعليم الخاص بنا والذي يهدف إلى تحقيق الامتيازات والتميز فيه.

فلم يعد التعليم هو فتح العديد من المدارس لاستقبال الراغبين فيه وتلبيـــة طلبـــهم؛ دون النظر لنوعية التعليم المقدم، أي الاهتمام بالكم من الخريجين وليس بالكيف وكفاءتهم، وهذا ما جعل ازدحام الفصول المدرسية، واتباع أساليب للتدريس تعتمد على الاســـتظهار والحفظ والتلقين، ووجود معلمين غير قادرين على التكيف مع الفلسفات والأساليب الحديثة في التعليم، مثل التعلم التعاوني، والحرية في التعليم، والمشاركة الديمقراطية في الأنشـطة الصيفية، والانفتاح على الثقافات للمجتمعات الأخـــرى، والقـــدرة علـــى الحصـــول علـــى المعلومات بمفرده وانتقائها، وحل المشكلات وهذا ما يتطلب قدرة إبداعية، وهذا كلـــه قـــد يكون عقبة كبرى أمام توفير تعليم أفضل أساسه الامتياز والتميز بين المجتمعات الأخرى.

ونحن في حاجة إلى تعليم منصف، إمكاناته تتوافق مع احتياجات متعلمين مختلفيـــن من حيث استعداداتهم وقدراتهم، ومبدأ توفير التعليم للجميع يقصد به من وجهة نظري كما ذكرت سابقاً أنه لم يغفل ذوى الاحتياجات الخاصة المتخلفين عقلياً أو جسمياً أو تحصيلياً،

كذلك مراعاة الموهوبين والمبدعين وإن كنت من المؤيدين لمراعاة النوع الأخير إذا أردنا ميز في مخرجات التعليم، بتعلم أفضل لجيل أقوى قادر علــى الابتكــار والإبــداع لعلــم التكنولوجيا لرفاهية مجتمعه وهم القادة والمفكرين والإداريين لمستقبل المجتمع، أثمــن لموارد البشرية اللازمة لتأمين تنمية متكاملة وحقيقة فعالة. وقد ذكر الفيلسوف جيفرسون نه "أشد أنواع اللامساواة أن تتمثل في تطبيق معاملة متساوية على أفراد غير متساوين".

وبالتالي يجب الاهتمام بالموهوبين في تعليمنا، بإعداد مؤسسات تعليمية خاصة بهم أكثر تطوراً، مستفادة من كافة الإمكانات المتاحة، وتوفير فرص تعليمية حديثة من حيــث مضمون التعليم ونوعيته وأساليب التدريس، على دراية عالية باحتياجات المبدعين وكيفية التعامل معهم، ووجود برامج ومواد تعليمية متنوعة مع التركيز على الــبرامج الإثرائيــة والتي تشبع حاجات وميول المتعلم وتحفزهم على بذل المزيــد مــن التعلــم بالاكتشــاف والتدريب، وارتياد روح المنافسة الشريفة، هذا إضافة إلى وجود بيئــة تعليميــة وأبنيــة مدرسية ومقاعد ومدرجات وفصول دراسية بها مرونة كاملو وغير ثابتة متحركة لإعطــاء الفرص للتعلم الفردي والثنائي وفى مجموعات صغيرة وكبيرة، مع وجود إدارة وعمالــة واعية ذو قدرات خاصة أيضاً في الإبداع والابتكار، بحيث يتيح الجــو التعليمــي تحقيــق القدرات الذاتية للمتعلم، وتنمية مواهبه الشخصية ورعايتها وتدريبها على إعطاء أقصى ما لديها، وهذا ما حدث في بعض الدول المتقدمة مثل "قرية العباقرة" فــي الصيــن؛ إتاحــة الفرص للتلميذ بالتعامل مع البيئة الخارجية ذات قدرات ومواصفات خاصة تنمى الإبــداع والابتكار من حيث أفراد القرية المتعامل معهم وقص الأشجار، وجميع سبل الحياة بالقريــة وذلك إيماناً بما تفعله البيئة الخارجية ودور الأسرة والمجتمع في تنمية قدرات التلميذ وإن كان يعتبر دوراً مساعداً ومكملاً لجهود المدرسة في هذا المجــال. وقــد أنشــأت بعــض المدارس المماثلة في عالمنا العربي ولكن..!؟

وحقيقة القول بأن الحديث عن التعليم له مذاق خاص، ولا يمكن إعطائه حقــه فــي سطور أو صفحات معدودة أو مجلدات مطبوعة، ولكن كنت أود الإشارة في هذه الجزئيــة إلى القرن الحادي والعشرين وما يحمله من متغيرات ومستجدات تنعكــس آثارهــا علــى جوانب الحياة العامة، والتعليمية بشكل خاص، فنحن مقبلين على الألفية الثالثة والمليئــة بالتوترات وآلتي يلزم معرفتها ومن ثم تجاوزها، ومن بين هذه التوترات؛

التوتر بين ما هو عالمي ومحلي فالمواطن ينجرف شيئاً فشيئاً وينفتــح علــى الثقافات ليصبح مواطناً عالمياً مع الاحتفاظ بجذوره في حياة وطنه ويساهم ويشاركه في أنشطته ونموه.

وتوتر آخر بين الكلي والخصوصي وتعنى ازدياد الثقافة العالمية بصورة مطردة مع الاحتفاظ بجزئياتها الخصوصية لكل فرد وكل دولة وتحقيق كافة إمكاناتــه مــع المحافظة على تقاليده وثقافته الخاصة، والحذر من التطورات الحادثة.

وثمة توتر آخر بين التقاليد والحداثة ويقصد بها كيف يمكن التجاوب مع التغيير والمحافظة على التقاليد، وبناء الاستقلالية الذاتية في التكــامل مــع حريــة الغــير وتطوره، وهذا ما يجعلنا في مواجهة أتتحدى الذي تمخض عن تكنولوجيا المعلومات الجديدة.

وهذا ما ولد التوتر بين المدى الطويل والمدى القصير؛ وهذا أزلي مع بقاء الفرد مدى الحياة، فالبعض ينفعل مع الأحداث الجارية وينتابه الانفعــالات الزائــدة مــع المشكلات الفورية والتي يريد حلاً سريعاً لها، بينما توجد مشكلات أخرى في حاجــة إلى حلول وقرارات متأنية بعد تشاور وتفاوض مع الأطراف المعنية؛ وهذا ما يجــب اتباعه في السياسات التعليمية.

أما التوتر بين الحاجة إلى التنافس مع المحافظة والحرص على تكافؤ الفــرص وهذه إشكاليات قديمة واجهت مخططي السياسات التعليمية ووجد لها حــلاً أحيانــاً،

وهذا ما يجرنا إلى ضرورة جعل التربية مدى الحياة مع التوفيق بين القوى الثلاثـة الآتية، المنافسة الحافزة، التعاون الذي يعطى القوة، التضامن من أجل الوحدة.

والتوتر بين التوسع الهائل للمعارف وقدرة الإنسان على استيعابها وما نتج عنها من إضافة موضوعات علمية جديدة للدراسة، مما جعـل الضغـط علـى المنـاهج الدراسية يزداد، وهذا ما يجعلنا وضع إستراتيجيات للإصلاح تبنى على الاختيـارات شريطة المحافظة على عناصر أساسية لتعليم أساس يتيح للمتعلم حياة أفضل بفضل المعرفة والتجربة وبناء ثقافة شخصية. أما التوتـــر الخـاص بيـن الروحانيـات والماديات فالعالم أجمع في مسيس الحاجة إلى أخلاقيات وهذه مهمة التربيـة بـأن تجعل الفرد يجب العمل، وعلى وفاق مع تقاليده ومعتقداتـــه، واحـترام التعدديـة، والتفوق على الذات وتجاوزها وعلى ذلك يعتمد بقاء البشرية.

ولمواجهة بعض هذه التوترات لابد من إحلال التعلم مدى الحياة مكانة القلـب فـي المجتمع، فهو المسئول عن تقدمه ورخائه وسيره في زمرة المجتمعات المتقدمة، ومفـهوم التعلم مدى الحياة أن يستمر الإنسان في التعلم طالما هو حي صحيح الجسم والعقل يقبـل إلى الجديد والحديث من المعلومات ينتقى المعارف المفيدة منها له ولمجتمعه تاركاً الضـار له. وهو مفتاح الدخول للقرن ٢١، ومفهوم مجتمع التعلم الذي يتيح كل شئ فيه فرصـة للتعلم وتنمية المواهب والقدرات، ويجب لهذا التعليم أن يزيد من إمكانيات التعلم للجميـع من أجل تحقيق أهداف متنوعة، ويستغل كل الفرص التي يتيحها المجتمع.

وقد أعطى مفهوم التعلم مدى الحياة العصا السحرية والتي تضرب بقوة لتشق أمامها حواجز القرن الحادي والعشرين دون إبطاء أو تخلخل وبمعناها الشامل تجاوزها التميـيز التقليدي بين التعليم الأولى والتربية المستمرة ويقصد بها التحدي الذي يطرق عالم سـريع التغير، عالم الكونية أو الكوكبة، أو العولمة، أو القرية العالمية؛ وبلاغة هذا التشبيه تكمن في معرفة جميع أفراد القرية كل ما يحدث بأطرافها، ويستطيع الفرد التجول بها خلال ثوان

ودقائق معدودة، هذا مع المشاركة الفعالة بين أفرادها والحفاظ على تقاليدهم والمشـــاركة مع أفراحهم وأحزانهم، وهذا تشبيه!. أما الواقع فهو "القرية العالمية" ولكن كيف لنـــا أن نتعلم أن نعيش بداخلها!؟ ونحن لا نستطيع العيش معاً في مجتمعنا المحلى؟ دون المشـاكل والأحقاد والأنانية؟ هل يمكننا المساهمة في نمو هذه القرية؟ وما الذي يجب عمله؟ وماهية الطريق إلى ذلك!؟ وهل يمكننا أن نخلق عالم أفضل من الذي نعيش فيه الآن!

وهذا ما يفرض علينا التغيير العميق لأسلوب الحياة التقليدية والذي تعيشها، يجـب فهم الآخرين والتفاهم معهم على نحو أفضل، وتحسين فهمنا للعالم والإفادة من مستجدا ته، والتفاعل السلمي مع كافة أفراد المجتمع والعالم والانسجام والتعايش معهم؛ وهذا لا يمكـن الوفاء به دون أن يكون كل فرد قد تعلم كيف يتعلم، ويستطيع توظيف ما تعلمه في خدمـة مجتمعه المحلى والعالمي.

وتولى النظم التربوية حالياً الاهتمام باكتساب المعرفة والحصول على المعلومـات، حيث ينظر للتربية على أنها كل متكامل، وتقدم على ركائز أربع هي؛ التعلم للمعرفة، للعمل، للعيش مع الآخرين وتعلم المرء ليكون؛ ويقصد بها كل من:

- التعلم للمعرفة، الجمع بين الثقافة العامة الواسعة بدرجة كبيرة وبين البحث العميق فـي عدد من المواد، والشمولية في العالم والتعمق في الخصوصية، وتعنى تعلم كيفية التعلـم، للإفادة من الفرص التي تتيحها التربية مدى الحياة.

- التعلم للعمل، اكتسب كفاءة ومهارة في العمل تؤهل لمواجهة مواقف ومشاكل متنوعـة والتعلم للعمل في إطار التجارب وتنمية التعليم المتناوب مع العمل، وليس الهدف الحصول على المؤهل والشهادة فقط.

• التعلم للعيش مع الآخرين، تنمية روح التفاهم مع الآخرين، وكيفية التكامل والتكافل، والمشاركة في مشروعات، والاستعداد لتسوية النزاعات في ظل التعددية والتفاهم والسلام.

• تعلم المرء ليكون؛ أي تتفتح شخصيته على نحو أفضل، متجدد دائماً في أحكامه، لديه مسئولية شخصية؛ مع الاهتمام بالذاكرة، والاستدلال، والحس الجماعي، والصحة، والقدرة على الاتصال.

واليوم كل المجتمعات، مجتمعات معلوماتية بدرجات متفاوتة، يلعب فيها تطور التكنولوجيا إلى تهيئة بيئة ثقافية وتعليمية تكفل تنوع مصادر التعلم والمعرفة، كما أنها تتميز بتعقدها المتزايد وقدرتها على توفير تشكيلة متنامية من الإمكانيات المتنوعة. فهي قادرة على الجمع بين قدرة فائقة على الإنتاج على المعلومات من كافة أنحاء العالم والحصول عليها وكيفية تخزينها، وطرائق وأساليب شبه فردية للاقتناع بها، وإمكانية توزيعها، وهذا ما جعل الفوارق الهائلة بين البلدان الصناعية والتي تملك والبلدان النامية والتي لا تملك؛ ففي كافة أوجه الاستثمار والتي من أهمها الاستثمار البشرى، وطاقات البحث، والتصميم، والأسواق التجارية ومعدلات الإنتاج والربح.

ومما يزيد الأمور تعقيداً أن أولويات التعليم في البلدان النامية متفاوتة ومختلفة، وقد يرجع ذلك لانخفاض معدلات الالتحاق به، أو عدم التطور في البيئة الأساسية له، أو الاعتماد على الطرائق والأساليب القديمة في الحصول على المعلومات والمعارف مما يجعل المتعلم نافراً من التعليم، وإذا تعلم فيكون دون "مستوى أو معدل كفاءة بسيطة، أو تعلم غير قادر على التعامل مع مستحدثات العصر ... ومن ثم فإن الأولويات في مجال استخدام التكنولوجيا الحديثة والمتواجدة في عصرنا الحالي ستكون أيضاً مختلفة.

فمن المعروف أن التعليم واحد من أهم محددات التنمية البشرية*، فهو أحد مدخلات عملية التنمية البشرية وهو أحد مخرجاتها، فالتعليم كناتج، يجعل الناس أكثر إنتاجية، وصحة، وأكثر قدرة على الابتكار، ومن ثم يصبحون أكثر غنى فى كل نواحى الحياة. كما أن التعليم مدخل ضرورى للتقدم فى مجالات التنمية البشرية الأخرى.

ونعنى بذلك أنه كما كان الإنسان متعلماً أكثر، كلما كانت إنتاجية أكثر، وبالتالى تصبح الدولة أكثر غنى، وهذا ما تؤكده العلاقة القوية والتى تم اتباعها منذ زمن بعيد، وجود ارتباط قثوى بين إرتفاع مستويات التعليم وإرتفاع مستويات المعيشة، والأجور والمرتبات، وكذلك ارتفاع معدلات التقدم الفنى، وانخفاض معدلات الخصوبة والوفيات، وتحقيق مستوى أفضل للتغذية، وهذا ما يوضحه الجدول (   ) التالي:

مستوى التعليم	وفيات الرضع والأطفال دون الخامسة حسب مستوى تعليم الأم (١٩٩٢)		الحالة الغذائية للأطفال تحت سن الخامسة حسب مستوى تعليم الأم (١٩٩٢)	
	وفيات الرضع	الوفيات تحت سن الخامسة	الطول للعمر (-٢ أ.م)	الوزن – للعمر (-٢ أ.م)
– بدون تعليم	٩٧,٨	١٣٢,٨	٢٨,٢	١٠,٦
– بعض التعليم الأساسى.	٧٤,٧	١٠٠,٣	٢٧,٠	١٠,٥
– من الأساسى حتى الثانوى	٦٢,٤	٨٤,٤	١٨,٧	٦,٣
– إتمام الثانوى العالى	٣٥,٨	٤١,٨	١٤,٤	٥.٥

جدول (   ) يبين وفيات الرضع الأطفال، الحالة الغذائية لهم وفقاً لمستوى تعليم الأم عام ١٩٩٢ بمصر.

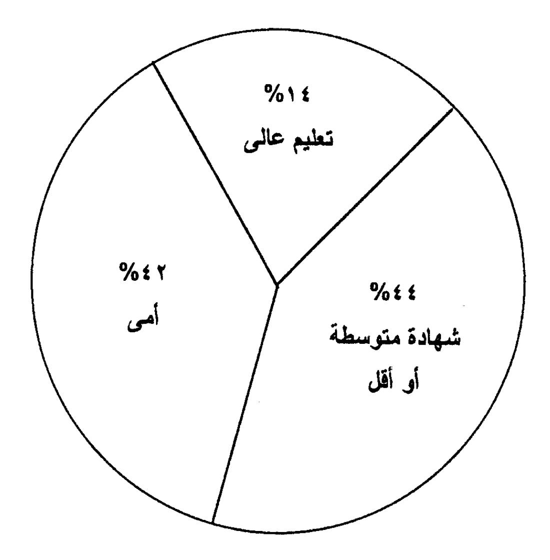
* مصر تقرير التنمية البشرية، معهد التخطيط القومى، القاهرة، ١٩٩٥، ص ٦٠

ويلاحظ من الجدول السابق أن التعليم عامل حاضر على التغير فى حياة الأفراد ومن ثم فى الأمة، فى مستوى التعليم. فهو يساعد أيضاً على رفع مكانتهم الاجتماعية والاقتصادية، ويسنح للجميع بالمشاركة فى عملية التنمية لذلك يطلق عليه عنصر المساواة العظيم. ولكن ما ذكرت من قبل ليس التعليم فى عصرنا الحالى هو مجرد القراءة والكتابة فقط، ولا مجرد الحصول على المعرفة الفنية اللازمة لتنفيذ مهام العمل؛ وإن كانت هذه الأمور هامة، ولكن يعنى فى المقام الأول تجاوز هذه المرحلة والتى تعتنى بتعليم الحقائق وبالتكرار والتقليد والحفظ للمعارف والمهارات ليهتم؛ بتعلم الناس كيف يتعلمون بأنفسهم، وكيف يفكرون بطريقة ناقدة وخلاقة من أجل الإبداع وتنمية الابتكار لكى نحصل على أفراد قادرون على العيش والمنافسة بالإدارة والتصميم.

وإن كانت مصرنا العظيمة قد أخذت مشواراً طويلاً فى هذا الموضوع من أجل إصلاح التعليم لإيمانها الكامل بأهميته، وقد قامت بالخطوات الأولى فى بداية التسعينات بإصلاح المناهج الدراسية، وإدخال أعداد كبيرة من التلاميذ بالمدارس، وغيره من الترتيبات وإن كان هذا التوسع الملحوظ فى النظام التعليمى سواء على مستوى التعليم العام والجامعى إلى حد كبير فهذا كان على حساب الجودة.

وبالرغم من هذه الجهود الكثيفة من أجل التعليم، ومع الإيمان الكامل بأهميته إلا أننا نجد أنفسنا فى ضرورة ملحة من أجل خلق عمالة مؤهلة ومدربة للحصول على إنتاجية عالية، فلا يمكن لمصرنا الغالية تتحمل البقاء فى مصيدة التوازن عند مستوى الإنتاجية المنخفضة والمهارات المتدنية. ولابد من زيادة الإنتاجية كى تنجح فى النفاذ والتواجد فى السوق العالمى حيث تتزايد حدة المنافسة، ولكن العجيب حتى عام ١٩٩٥* أن معدلات الأمية مازالت مرتفعة فى قوة العمل الموجودة بها، وهذا يوضحه الشكل التالى ( ).

* مصر تقرير التنمية البشرية، المرجع السابق، ص٧٠.

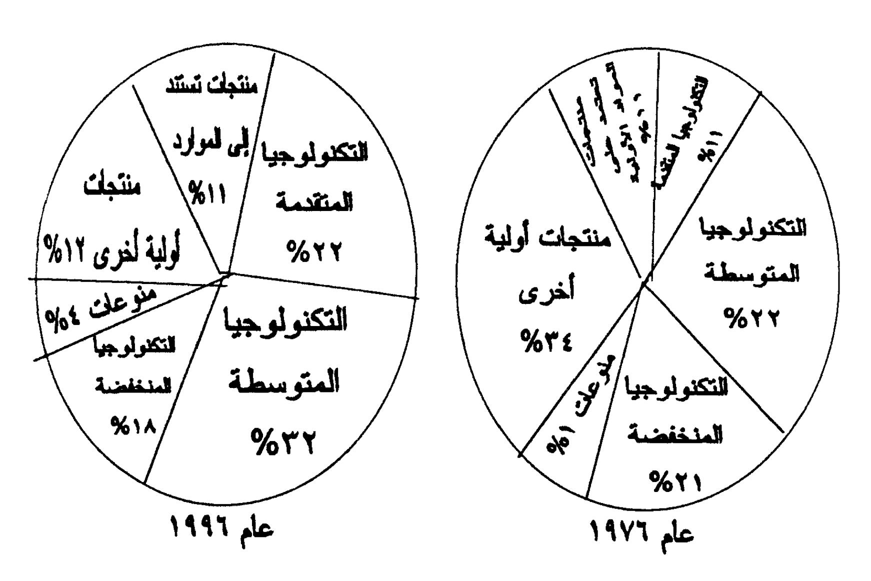


شكل (   ) قوة العمل حسب مستوى التعليم بمصر عام ١٩٩٤

وبالطبع لا يمكن أن يحدث منافسة على الإطلاق فى عصر ملئ بالأجهزة والمعدات التكنولوجية، فى عصر لا يعتمد إلا على الكمبيوتر وأجهزة حساسة ودقيقة سواء فى الحصول على المعلومة، أو فى الضبط أو فى الإنتاج.، ويلاحظ اليوم أن التجاة العالمية تعتمد فى سلعها على التكنولوجيا المتقدمة وما يؤكد ذلك دراسة الشكل التالى (   )* للمقارنة بين السلع فى التجارة الدولية ومدى استخدامها للتكنولوجيا المتقدمةأو المتوسطة

* المعرفة طريق التنمية، تقرير التنمية فى العالم، البنك الدولى، ١٩٩٩/٩٨، ص٢٨.

أو المنخفضة. أو المنتجات الأولية أى المواد الخام مثل القطن، والبترول، اللبن، وغير المجهزة وذلك فى عام ١٩٧٦، ومقارنتها بما يحدث عام ١٩٩٦ أى فى خلال عشرين، والفرق الذى حدث والنسبة المئوية منها.



شكل (   ) للمقارنة بين السلع الدولية
ومدى اعتمادها

وبتفحص الشكل نجد أن السلع فى ١٩٧٦ كانت تعتمد على التكنولوجيا المتقدمة ١١%، وفى عام ١٩٩٦ زادت هذه النسبة إلى أن تصبح ٢٢% فى حين زيادة التكنولوجيا المتوسطة على النصف من ٢٢% عام ١٩٧٦، إلى ٣٢% عام ١٩٩٦ والعجيب أن التكنولوجيا المنخفضة أصبح لا يعتمد عليها حيث انخفضت نسبتها من ٢١% عام

١٩٩٧٦ إلى ١٨% عام ١٩٩٦ والذى يثير الدهشة أن المنتجات الأولية بعد أن كانت تمثل ٣٤% عام ١٩٧٦ من السلع التجارية، انخفضت بصورة ملحوظة وتمثل أعلى نسبة فى المقارنة ككل لتصل إلى ١٢% عام ١٩٩٦ أى الانخفاض يمثل الضعفين.

وهذا ما يوضح أن هذه المنتجات الأولية أصبحت تصنع ويتم الإفادة منها ويتم تصديرها فى سلع عديدة ومتنوعة وهذا ما يبينه أنه المنوعات عام ١٩٧٦ كانت ١% أصبحت ٤% عام ١٩٩٦ أى زادت باقة النسبة أو تزيد قليلاً.

وبفهم من ذلك أن التجارة والسلع المصدرة تعتمد على التعامل مع التكنولوجيا بأنواعها الثلاثة والمتسلسة المعقدة والمتوسطة والمنخفضة وهذا ما يحتاج إلى عمالة ذات معارف قوية ومهارات وكفاءة عالية فى تأديتها، ولا يمكن على الإطلاق أن يقوم بذلك مَنْ هو أمى أو صاحب المؤهلات المتوسطة، ونشكك فى المؤهلات العليا إن لم يكن ديها تدريب على ذلك المناهج الدراسية تؤهله لها، وهذا ما نحن نأمل أن نلاحظه ونشاهده فى بلادنا، وإن كان ذلك أصبح فى الوجود ولكن نريد أن تكون فى الصفوف الأولى ليحق لنا الوجود والمنافسة كما ذكرت.

ولما كان للتعليم دوراً حاسماً فى عملية التنمية ورقى المجتمع، لابد لنا دائماً من تحسين مخرجاته والمحافظة على جودتها، يلزمنا هذا بعملية القياس والتقييم دائماً، ويكون ذلك من خلال هيئة متخصصة فى هذا الغرض، ولكن معظم حالات التقييم كانت دائماً تأتى من خلال أفراد، أو مجموعة تعمل فى نفس الجهة، أو هيئة تشريعية أو برلمانية، وهذا يعطى فى صورة تقرير بغرض يتم الأخذ به أو لا يتم، وهذا أمراً استشارياً، شأنه شأن أية تقرير يكتب، مثله مثل الرسائل والأبحاث الجامعية والتى تلقى معظمها فى أرفف المكتبة لينقل منها زميل آخر بكلية أخرى أو يستفيد من نتائجها أو ينقل التجربة بالكامل، وهذا شيئ غير ملزم، وذلك ما تم الانتباه له ووضع كافة الرسائل (ملخصها) على الكمبيوتر، وقبل التسجيل يتم مراسلة كافة الكليات المتشابهة لمعرفة هل تم تسجيل هذا الموضوع أم لا، وبالطبع هذه عملية غير مجدية تماماً، لكون تأخر المراسلة أو الردود من بعض الكليات، ثانياً أن تسجيل عنوان الموضوع بكلية وتسجيل مشابه له فى كلية أخرى هذا لا يعنى

تشابه الموضوع ككل وإن كان ذلك ليس بجديد على المل، وهذا ليس موضوعاً هنا ولكن أردت أن أحفه قليلاً، علماً بأنه فى جاجة إلى ضبط معايير لوضعها لذلك خصيصاً والإلتزام بها.

وما أريد أن أنوه إليه وسوف أوضحه فيما بعد، أنه لزاماً علينا تكوين هيئة استشارية للتعليم بشكل عام تتبع رئاسة الجمهورية مباشرةً وينبثق عنها لجان رى متخصصة فى كل جزئية منها مثل المعلم، المناهج، تكنولوجيا التربية، الأبنية المدرسية.

وقد يكون ذلك بالفعل موجود بالمجالس القومية المتخصصة؛ وتتبع بالفعل رئاسة الجمهورية مباشرةً وبالرغم من الجهود الكثيفة المبذولة فى التعليم من السيد الرئيس الجمهورية، ورجال الدولة والمفكرين إلا أنه مازالت مؤسسات التعليم فى الدولة؛ تعانى من وجود عدد من المعوقات* تجعلها غير قادرة على القيام بدورها الأمثل من حيث كونها مؤسسات لبناء الإنسان فكراً وسلوكاً، وتبين ثلاثة معوقات؛ وهى:

١- تقلص الدور التربوى والثقافى للمعلم، وبالرغم من التقدم التكنولوجى الهائل فى توفير المعلومات والحصول عليها من مصادر متنوعة، فإن المعلم لم يفقد قيادته الأساسية فى عملية التعليم والتربية ولكن سوف يتغير دوره وفقاً للتغير الذى حدث كما ذكرت فى المبحث الأول، وبالتالى يجب أن تتغير مؤسسات إعداد المعلم وبرامجها الدراسية، ومبانيها وتجهيزاتها لتتماشى مع التغيرات الحادثة فى العالم أجمع، هذا إلا أنه مازالت مؤسسات الإعداد كما هى؛ وسوف أوضح ذلك من جانب الإعداد التربوى والمهنى والخاص بالجانب التكنولوجى اللازم لإعداد المعلم؛ والكفايات اللازمة فى تكنولوجيا التربية وكفاءته فيها واللازمة لتخرجه وإعداده كمعلم يواجه القرن ٢١.

٢- فقدان الدور الثقافى للمدرسة، إذ تخلو الأغلبية الكاسحة من المدارس من كافة أدوات بناء العقل وتفتيح الذهن، وتنمية الابتكار والإبداع.

---

* الثقافة وتنمية القرية المصرية، لجنة الثقافة والإعلام والسياحة، التقرير النهائى، مجلس الشورى دورة ١٧، ١٩٩٧، ص٦٧:٧٦.

٣- المعوق الثالث وأكثرها التصاقاً بقضايا التنمية، هو موضوع المناهج الدراسية، وهناك اتفاق فى الرأى على حد قول التقرير "أن أزمة التعليم المصرى تكمن فى المنهج القائم على الحفظ والاستظهار" وهذا ما نشأ عليه التعليم فى قرون ماضية فى مسيرة التاريخ العربى الإسلامى، إلا أن مؤسسات التعليم الحديث فى مصر لم تستطع الإفلات من تراثها وإن كان هذا نافع وجيد فى عصره، فهو غير ملائم لعصرنا الحالى مثله مثل ركوب الجمل واستخدامه فى الترحال فى زمننا الماضى، لا يمكن الاعتماد عليه فى حاضرنا الآن فأصبح هناك العديد من أنواع السيارات ورخص ثمنها وخفة وزنها وجودة طرق ممهدة لإمكانية السير عليها، وسرعتها فى قطع المسافات، وهذا ما يجعلنا الاستغناء عن ركوب الجمل فى حالات كثيرة فيما عدا الطرق الغير ممهدة والمليئة بالرمال الكثيفة، وهذا فى حالات نادرة، لأن الطائرة قد تغنى عن ذلك بعض الوقت.

ونعود لموضوعنا وهو الخاص بالمناهج وضرورة اعتمادها على الحوار والنقاش والجدل والأخذ والرد، والتفكير والتأمل، وتنمية الإبداع والابتكار، وإن كانت مازالت هدفها الأساسى هو تحصيل المعلومات واختزان العلوم عو غاية التعليم وأصبح الحصول على الشهادة هو هدف المدرسة المصرية والتلميذ المصرى.

وشهد على ذلك وزارة التعليم فى ذات الوقت فى تقريرها "مبارك والتعليم: نظرة إلى المستقبل"* حيث ذكرت أنه" آن الأوان أن يتحول التعليم من كم من المعلومات نحشو بها عقول أطفالنا إلى مفهوم مغاير تماماً، وهو اكتساب هؤلاء الأطفال للمهارات والقدرات التى تمكنهم من أداء واجبهم نحو وطنهم وأسرهم وأنفسهم ...

آن الأوان لتوجيه أكبر قدر من اهتمامنا وجهدنا إلى مستوى التعليم فى مصر، والتركيز على قدرة الطالب على استيعاب حقائق الحياة المعاصرة وتطويرها بما يخدم قضية التطوير والتنمية، وبما يتوائم مع التحديات المتجددة.

---

* مبارك والتعليم: نظرة إلى المستقبل، وزارة التربية والتعليم، ١٩٩٢

وعليه يجب أن يتحول التعليم من مجرد الحفظ والتلقين الذى تعايشنا معه طويلاً؛ ومن التعليم القائم على التلقى السلبى إلى التعليم الإيجابى الذى يشارك من خلاله الطفل فى عملية التعليم؛ إذا لم يعد مقبولاً أن الطفل المتعلم سلبياً فى عملية التعليم".

والأوهى من ذلك أن ذهب هذا التقرير الصريح إلى "أن منهج الحفظ والاستظهار والتلقين السلبى يؤدى إلى نتائج سلبية تقف عائقاً أمام التنمية الثقافية، فهى تخرج؛ عقولاً متلقية يسهل قيادتها، وغير قادرة على تقبل الرأى الآخر، أو على التفكير الحر، أو خلق فرص عمل لها أو لغيره.

كما دلل التقرير على الإصرار على تغيير أسلوب التعليم وطريقته من الحفظ والتلقين إلى التفكير والتحليل، حتى نسلح أطفالنا بمتطلبات العصر، وقادرين على مواجهة تحدياته، ونهدهم بطريقة جيدة لكى يحملوا أمانة التنمية الشاملة، وليحققوا لمصر الانطلاقة الحضارية المنشودة.

ومن المستغرب فى هذا الموضوع أن جميع التقارير على مر الزمن تلفت نظر الجميع أن مشكلة التعليم فى مصر مشكلة مزمنة وقديمة، وهذا ما يحتاج منا إلى وقفة وتأمل فى ضرورة إيجاد خطوات إيجابية متأنية فى ذكرها سريعة فى تنفيذها أو فى اتخاذ قرارات بشأنها لضرورة حل هذه الأزمة المزمنة.

وفى عام ١٩٢١ خضر خبير سويسرى "كلابارد" وأوضح أنه "قد رسخ فى عقيدة المصريين أن تربية المرء لا تكون إلا بمقدار ما يحشر فى رأسه من المعارف والعلوم،وهذا خطأ فى منهج التعليم، لأنه لا يجوز أن يكون الغرض من التعليم مجرد حفظ طائفة من المعلومات، وإنما الغرض تنمية العقل والحث على المراقبة والاستقصاء والنعاونة على إدراك حقائق العلوم ومكانتها من فكر الإنسان ووظيفتها فى الحياة العملية".

وأقر نفس الخبير بحقيقة مازالت حتى الآن تحتاج إلى مزيد من الدراسة، حيث يقر الجميع بأن الطفل المصرى يُعد من أذكياء أطفال العالم، أو على جانب عظيم من حدة الذكاء، إلا أننا نجد هذا الذكاء قد يختفى بعد فترة، وأرجع السبب إلى عدم ملائمة الأساليب المدرسية وقصورها عن توجيه التلميذ نحو الابتكار والعمل الشخصى وانحصارها فى أسلوب تلقين العلم وتحفيظه، وبذلك تكون المدرسة المصرية هى المسئولة عن نقص ذكاء الطفل

المصرى، وقد يرجع السبب فى إغفال الحرية الشخصية للمتعلم وتنمية الذكاء والكفاءة فى التفكير والسلوك.

ونصح أيضاً بعدم تحفيظ التلاميذ العلم، لأنه مفرط فى التعقيد والتشعيب ولا يستقر فى حالة واحدة، ولا تحفظوهم مصطلحات العلزم والفنون ولا كل ما يصلون إليه من معلومات بل نعودهم على البحث فى هذه المعلومات، والتأكيد على الجانب التطبيقى، كما يجب أن يتم تدريبهم على المشاهدة والملاحظة والاستقصاء والقياس ونتيح لهم الفرص للبحث عن القوانين والفروض والبراهين، بدلاً من تقديمها إليهم مهيأة مصوغة فى قوالبها، ويجب تكوين عقول مستطلعة وأذهان قويمة وحكيمة.

فقد ذكر "أحمد لطفى السيد وزير المعارف فى عام ١٩٢٨" عندما انتقد طريقة التعليم العتيقة والتى تقوم على التلقين ولا تنمى من الملكات إلا ملكة الحافظة أو ملكة التقليج، أما الملكة المفكرة والخاصة بالإبداع والاختراع، وملكة الإدراك والتفكير، وملكة الذوق السليم، فلا مجال لها فى ك ريقة التعليم المصرى والذى يقف عند حد الاعتماد على الحفظ ونقل المعلومات.

وبين أن التعليم الصحيح يقوم على أساس الاستقلال فى الرأى والفكر والعمل، ويعتد على حرية التفكير والنقد لا الحفظ والتصديق. وذكر أن التعليم الممتاز هو الذى يستهدف ملئ العقل لا ملئ الحافظة، ودعا إلى تخليص التعليم المصرى من مفاهيمه التى تعتمد على الحفظ والاستظهار.

وفى عام ١٩٢٩ ذكر الخبير الإنجليزى "مان" فى تقريره "يعتمد التعليم فى المدارس المصرية على استظهار القواعد الكلامية يكتفى بالقول دون العمل، فالمدرسة المصرية تتجه إلى تحصيل المعلومات بطريقة آلية بدلاً من تنمية الملكات العقلية والشخصية، ولذلك فإن التلاميذ المصريين لا يبدو عليهم الميل لأن يفكروا أو يعملوا بأنفسهم، وإنما ينتظرون باستمرار الإرشاد من الغير، ويخضعون خضوعاً أعمى، وينفذون الأوامر الصادرة إليهم بطريقة آلية محضة".

كما أكد "أن التلاميذ يعتمدون على قوة الذاكرة بدلاً من الاعتماد على الملكات العقلية السامية، وذلك لأن منهج التعليم المصرى يهمل ملكتى [illegible] والاعتماد على النفس، لأنه

يقوم على الاستظهار والحفظ التى هى من الملكات الدنيا، بدلاً من قوة الفهم والتى هى من المدارك العليا الراقية، مما أدى إلى إضعاف ملكات التصور والتعقل والاستنباط، فالتلميذ الذى يظل طوال أيامه بالمدرسة كى يحفظ مجموعة من الأقوال والمذكرات التى لا يفهمها لابد وأن ينهى به الأمر فى كبره أن يكون عاجزاً عن التفكير والتمييز بين المعنى الصحيح والفاسد".

وبناءً على ما سبق لا يمكن لطفل ولد من أذكياء أطفال العالم أن ينمو فى وسط هذه البيئة وبهذا الشكل لكى يكبر على نفس مستوى ذكاؤه، ولكن الذى يحدث بالفعل هو عكس ذلك؛ وهذا ما نلاحظه بشكل مباشر عند مداعبتنا لأطفالنا الصغار قبل دخول الحضانة أو المدرسة الإبتدائية، نجده يتصرف تصرفات كلها ذكاء ودهشة للكبار كما يفعله من أعمال وسلوك إن دل على شئ فإنما يدل على وجود ملكات ذكاء وإبداع تحتاج إلى تنمية، ولكن نظراً لوجود البيئة المحيطة سواء بالمدرسة والتحديات التى يحيرها بها من؛ مبانى مدرسية غير مهيئة، ومعلم معد إعداداً ضعيفاً ليس لديه ثقافة أو معلومات تخصصية أو منهج تربوى مهنى ليطبقه على توصيل المعلومات، أو منهج دراسى مبنى خصيصاً لمواجهة جميع القدرات العقلية ويحاول تنمية المبدعينت والأخذ بيد الضعفاء دراسياً وتحصيلياً والاهتمام بالمجموعة المتوسطة.، هذا إضافة إلى كثافة الفصول الدراسية لتصل أكثر من ٤٥ طالب فى المتوسط، وقلة زمن التمدرس بالمدرسة، وعدم تأهيل المبنى لمواجهة ومتطلبات العصر واستقبال المستحدثات التكنولوجية التربوية واتساع الأماكن لمزاولة الأنشطة لتنمية ملكات الفكر وإبداعاته. أو اعتماده على الحرية فى التفكير والتعبير عن الرأى. أما البيئة الخارجية وأقصد بها كما ذكرت سابقاً سواء بالمنزل أو بالشارع فقد لا تساعد أيضاً التلميذ على الإبداع نظراً لعدم ثقافة الأب والأم، أو انشغالهما فى أعمالهم وعدم إتاحة الفرصة لتنمية الطفل وتعليمه المناقشة الحرة والنظام فى المنزل وخارج المنزل، أو فقر الأسرة حيث يوجد نسبة كبيرة من الأسر المصرية تعيش بمستوى دخل محدود يوجد ٧,٦٠% من السكان يعيشون على أقل من دولار من القوة الشرائية يومياً، ١.١% يعيشون على دولار، ٥١,٩% يعيشون عند دولارين من مكافئ القوى الشرائية يومياً، وذلك للمسح عام ١٩٩١/٩٠، وفقاً لتقرير التنمية البشرية عام ٢٠٠٠، وإن كان حدث تحسن فهو طفيف

ولفئة محدودة، لإضافة إلى قلة الخدمات مثل المكتبات العامة، والطرق الممهدة والمواصلات، مع تلوث البيئة من عدم الوعى البيئى لدى بعض الأسر وخاصةً الفقيرة.
هذا وإن كان هناك جهوداً كثيفة من كافة الاتجاهات من أجل النهوض بالتعليم ومواجهة هذه الأزمة، وخاصةً ببناء المدارس الحكومية. مشروع ١٠٠٠ مدرسة، ومدارس المعونة الأمريكية، ومحاولة تطوير المناهج الدراسية، والإسراع فى فتح كليات للتربية وأخرى نوعية بمعظم محافظات الدولة من أجل إعداد المعلم وإن كان ذلك يحتاج إلى وقفة ونقاش وسوف يأتى فى حينه – هذا مع أهمية المشروع الحيوى القراءة للجميع وما يحدث من تطور وإضافة إلى تلاميذ وطلابنا فى الإقبال على العلم والتعليم؛ ولكن حديثى عن هذا الموضوع وإن كان القارئ العادى المتفحص أو الغيور على بلده، قد يقول؛ لماذا هذه النظرة التشاؤمية؟! بالعكس عندما يكون لديك مريض وأنت تحبه لابد وأن تصارحه بالمرض الذى عنده، وتوضح له مخاطره! وتوصف له العلاج الكيميائى (الدواء) وطريقة أخذه، مع بيان ما يركز عليه وما لا يفعله!؟ مع التأكيد عليه مرة أخرى بالأضرار الناجمة عن عدم الإلتزام! هذا مع المتابعة والمراقبة بعد كل فترة. أما من يأخذ العلاج بطريقة عميانية ولم يعرف ماهية مرضه؟ وما خطورته! قد يجعله يتلكأ فى أخذ علاجه أو يهمله تماماً.
وهذا ما يحدث دائماً بالمصارحة والمواجهة فى المستشفيات الراقية والأجنبية، وإن كان الأمر فى مصرنا العزيزة قد يختلف قليلاً فى عدم المصارحة نتيجة للتعاطف، أو لطبيعة أيديولوجية مجتمعنا، بأنك وهمت المريض وإزداد مرضاً عند علمه بمرضه. وإن كانت هذه سياستى مع طلابى وزملائى اللذين أتعامل معهم، وبالفعل قد تكون مفيدة فى أغلبية الأوقات ويعجب بها البعض، والآخر قد يأخذ على خاطره ولكن نحمد الله أنه قد يعود إلى صوابه مرة ثانية وإن كانت بعد فترة وبإقراره التام بأنه كان لازم معرفة ذلك فى حينه.
ومن هذا المنطلق أردت أن أعرض قضايانا من الواقع وليس من الخيال، بغية أن نحسن من أوضاعنا لكى ننهض بمستوانا التعليمى الذى هو التنمية البشرية، أو التنمية بعينها، وأنا أؤكد أننى أذكر ذلك بوضوح ومن وجهة نظرى، وأنا لدى حب لمصر وانتماء ؟لأرضها

وشعبها وولاء لإدارتها وحكومتها مهما تنوعت وتعددت، وأنا لم أكن مبالغاً! أكثر من أية شخص آخر بها.

ومما يؤكد وجهة نظرى وما أذكره ما كتب فى تقرير "مبارك والتعليم: نظرة إلى المستقبل" عام ١٩٩٢ والذى قدمته وزارة التعليم فى ذات الوقت تحت عنوان؛ الملامح الأساسية لمواجهة أزمة التعليم "تتصف المرحلة المقبلة بالسرعة المذهلة فى التغيير، مما يستلزم إمداد النشئ بخبرات ومعلومات متعددة الجوانب، واتساع الأفق مع اكتساب القد رة على توظيف هذه المعلومات، وعلى الإبتكار والاستكشاف، وعلى المرونة والتكيف، وعلى التخطيط والتنظيم، وعلى القدرة على التوازن بين التفرد والذاتية من جهة والعمل كفريق من جهة أخرى".

وشملت الملامح الأساسية لإستراتيجية مواجهة الأزمة لتشمل؛ "ترميم وإصلاح وبناء المدارس، إصلاح أحوال المعلمين مادياً وأدبياً ووضع خطة لإعادة تدريبهم، وتطوير المناهج بإزالة الحشو والتكرار، والتركيز على اكتساب التلميذ المهارات والقدرات، والاهتمام بالتربية الدينية، وعلوم المستقبل، واللغات، والتاريخ وإدخال التكنولوجيا والأساليب الحديثة فى التعليم، وتنمية السلوكيات الحضارية والرعاية الاجتماعية، ورعاية المواهب، والفصل بين الشهادة والوظيفة، أى يبحث كل مواطن عن فرصة العمل مسلحاً بشهادته، باحثاً عن التفرد والتميز، قادراً بما اكتسب من قدرات ومهارات أن يخلق فرصة عمل له ولغيره، بل وينتقل بكل سهولة ويسر من عمل إلى آخر، ومن خط إنتاج إلى خط إنتاج مغاير"

وحقيقة أن هذه الملامح فى منهى القوة وموضوعة بدقة وتمنياتنا جميعاً وكل مواطن مخلص محب لوطنه أن تتحقق وخاصةً فى موضوع المناهج وما لديها من أهداف، وإن كانت بالفعل تحققت الغالبية من هذه الملامح، وهى ترميم المدارس وبنائها، زيادة رواتب المعلمين، الفصل بين الشهادة والوظيفة وهذا موضوع مهم جداً وأنا شخصياً مقتنع تماماً بما ذكر وما نفذ فى مصرنا فى هذه النقطة، وهذا شأن كافة الدول المتقدمة، ولكن هل تم إعداد الخريج بالفعل ليكون قادراً على العمل، والتفرد والتميز؟! أؤكد أن هذا لم يحدث على الإطلاق، فمثلاً معظم خريجى المدارس الثانوية الفنية بأنواعها التابعة للتعليم العام لا

يستطيع التعامل كفنى مع المستحدثات والمعدات والتكنولوجيا الموجودة بالأسواق للعمل، لأنه لم يتم تدريبه عليها داخل المدرسة، فمثلاً قسم الإليكترونيات أو الكهرباء بالمدارس الصناعية، والمدارس التجارية أو الزراعية؛ لم يتوفر لديه بمدرسته كل ما هو جديد وموجود بالأسواق وميادين العمل من تكنولوجيات جديدة، فكيف يخرج ليؤدى اختبار على شئ لم يتدرب عليه أو يدرس عنه شئ أو يراه على أضعف الاعتبارات.! وهذا ما يحتاج منا جميعاً إلى تضافر الجهود لكافة أبناء الشعب والقطاع الخاص خاصةً وما يملك من هذه الماكينات والتمنولوجيا الحديثة، أن يتبرع كل مجموعة مستحدث معين ويتم وضعه داخل المدرسة، والأعجب أن معلمه قد لا يكون لديه خبرة كافية عن ذلك حيث أن مؤسسات الإعداد نفسها، وهى كليات التربية تفتقر لهذا التجهيزات وللحديث بقية فى هذه الجزئية سوف تأتى لاحقاً.

وقد ذهب تقرير مصر للتنمية البشرية ١٩٩٥* إلى تأكيد بعض الحقائق السابقة ويشير أنها مازالت موجودة وإن كان عولج بعض من جوانبها فذكر فيه، "أنه بينما ارتفعت القيمة الإسمية للإتفاق على التعليم فى مصر فإن القيمة الحقيقية لهذا الاتفاق لم يزد مما أدى إلى انخفاض العنصر الأكبر من نفقات التعليم، أى مرتبات المدرسين، وكانت النتيجة انتشار ظاهرة الدروس الخصوصية؛ وهذا دليل واضح على افتقاد الجودة فى نظام التعليم (المجانى إسماً) فى مصر طالما أن الآباء يدركون أن هناك حاجة لإستكمال تعليم أبنائهم بدروس خصوصية مرتفعة التكاليف غالباً، معنى ذلك أن نظام التعليم ينحاز ضد الفقراء الذين لا يستطيعون تحمل عبء هذه الدروس".

ويأتى بزء آخر فى التقرير جزء عن تكدس الطلاب بالفصول الدراسية، ليعزز الآثار السلبية لجودة التعليم فى مصر، فذكر "أن كثافة الفصل بالمدارس الابتدائية فى وقت قريب مستقراً، حوالى ٤٤ تلميذ وهذا ما يختلف كثيراً فى بعض الدارس، فقد نجد فصول ترتفع كثافتها إلى ٦٠ تلميذ، ففى القاهرة قد بلغت النسبة العامة من ٤٥ : ٦٠ تلميذ فى عام ١٩٩٥/٩٤، وما يقرب من ٤٠% من تلاميذ الابتدائى كانوا فى فصول بها ٥٠ تلميذ

---

* مصر تقرير التنمية البشرية، معهد التخطيط القومى، القاهرة، ١٩٩٥، ص٦٦،٦٨.؟

فأكثر، وهناك أكثر من ١٦٨ ألف تلميذ مكدسين فى فصول بها أكثر من ستين تلميذ". وهذا ما يحدث بالفعل حالياً بالنسبة لبناتى فى المدارس الابتدائية والإعدادية فنجد الفصول مكدسة بمدينة المنصورة، والأعجب من هذا كم مساحة الفصل نفسه الجميع يتحدث عن العدد متناسين جميعاً المساحة التى يحشرون فيها هذا العدد، فكل ثلاثة طالبات يجلسن على ديسك ذات مواصفات عفى عليها الدهر من يوم أن تعلمنا عليها وهى بنفس الشكل والوضيعة، وهذا ما يحتاج منا إلى النظر بعين إنسانية مراعية آدمية التلميذ ومحاولة تصميم الديسك يجلس عليها أطفالنا وفقاً لما نراه فى العالم، وتهذيبه والإضافة أو الحذف منه ليتناسب مع إمكاناتنا وظروف أبنائنا.

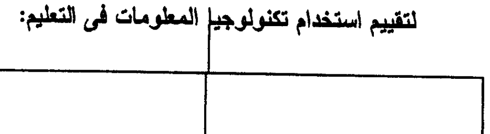
وأشار فى جزئية أخرى إلى "عدد سنوات الدراسة الفعلية التى يستغرقها التلميذ المتوسط فى مرحلة التعليم الأساسى هى ١٢ سنة، بينما عدد السنوات المقررة للإنتهاء من هذه المرحلة هى ٨ سنوات ويعنى إرتفاع عدم الكفاءة على هذا النحو أن النظام المدرسى فى مصر ينفق أكثر مما يجب (بما يزيد عن ٢٥%) على تعليم أطفالنا دون تحقيق مكاسب إضافية فى مستويات الإنجاز التى يحققها هؤلاء الأطفال.

وإن كان هذا التقرير قد أشار أن زمن التمدرس قليل وذلك لوجود فترتين دراسيتين، وثلاث فترات دراسية إلا أنه حقيقة قد اختفت ظاهرة الفترات الثلاثة للدراسة بالمدارس، وإن كان نظام الفترتين يوجد فى بعض المدارس ولكن قد قلت كثيراً عما كانت عليه١، وهذا دليل على بناء أعداد لا بأس بها من المدارس لإستيعاب التلاميذ المقيدين بالدراسة، مع العلم بأن نسبة الراغبين فى الدراسة قد زادت نتيجة للوعى بأهمية التعليم إضافة إلى الزيادة السكانية وعدد المواليد.

تكنولوجيا التربية بمؤسسات التعليم
وفقاً للتقارير الرسمية المحلية والأرقام الدولية عن مصر والعالم
ووفقاً لتقرير اللجنة الاستشارية لتكنولوجيا التربية للرئيس الأمريكى عام ١٩٩٨

قبل تناول هذا التقرير أريد الإشارة إلى هذه الجزئية والتى تم الحصول عليها عند الدخول على شبكة البيت الأبيض فى شهر مارس ٢٠٠٠، واستعراض ما به من معلومات يمكن توظيفها فى خدمة هذا المؤلف لكى يتكامل مع بقية ما به من معارف فقد تم الحصول على تقرير يمكن الاستفادة منها كنموذج يحتذى به فى عالمنا العربى ومصرنا العظيمة واختص بقاعدة لتقييم استخدام تكنولوجيا المعلومات فى التعليم العام بأمريكا وذلك وفقاً "NSSE" عام ١٩٩٦ ويتكون من ثلاثة أجزاء كما يوضحها الشكل التخطيطى (   ) التالى

لتقييم استخدام تكنولوجيا المعلومات فى التعليم:



الجزء (١)
الأهداف والمؤشرات التى تقيم الأداء فى التعليم العام

الجزء (٢)
مؤشرات سعة كفاءة منظومة التدريس بالمدرسة وقدرتها على تحقيق الأهداف التى من شأنها إحداث عملية التعلم للطلاب

الجزء (٣)
مؤشرات قدرة وكفاءة منظومة الإدارة المدرسية على تحقيق الأهداف التى من شأنها

شكل (   )قاعدة لتقييم استخدام تكنولوجيا المعلومات بالتعليم العام

الجزء الأول يتكون من:

- أساسيات تكنولوجيا التعليم

نموذج يفيد ذلك:

استخدام الطلاب الإنترنت بسهولة لمختلف الأغراض.

- **تطبيق (تفعيل) وتوظيف التكنولوجيا:**

نموذج يشير إلى هذا التطبيق:

استخدام الطلاب بطريقة مكثفة للبرمجيات كأدوات تعلم (مثلاً: استخدامهم لمعالج الكتابة Word Processor لتحرير وكتابة الأنشطة؛ واستخدام برمجيات الرياضيات والعلوم فى الحصص المخصصة لذلك ... الخ.

- **أدوات الإبداع:**

يمكن الاستدلال عليها باستخدام الطلاب نموذج:

استخدام التلاميذ للبرمجيات التى صممت لهذا الغرض.، وأسلوب حل المشكلات بطرق غير تقليدية.

وقد ذكر في هذا الجزء ثلاثة عناوين رئيسية هما:

- **أساسيات تكنولوجيا المعلومات.**
- أدوات الإبداع.
- **تكنولوجيا المعلومات فى الحياة والمجتمع.**

أما الجزء الثاني اختص ب:

- تطوير المنهج:

هدف عام يجب أن يتسق تصميم المنهج مع أهداف ومؤشرات مستويات الأداء للتلاميذ المستخدمين للتكنولوجيا كأداة تعلم حسبما ترائى للمدرسة.

نموذج للإشارة لذلك:

يتم قياس متطلبات التعلم والمواصفات التى يجب توافرها فى التلاميذ فى مرحلة سابقة للتدريس.

- نظم القياس:

استخدام تكنولوجيا المعلومات لتقوية وتدعيم منظومة التقييم والقياس.

ويمكن أن تكون من خلال:

زيادة معدلات استخدام تكنولوجيا المعلومات كأداة تقييم فردية أكثر مرونة عما هو سبق.

وشمل هذا الجز ء أيضاً ثلاثة عناصر أساسية هى؛

- تطوير المنهج
- التصميم التربوى
- نظم القياس.

ولكن الجزء الثالث اهتم بـــ:

- القيادة:

أن يشترك جميع المنوطين والعاملين فى المدرسة فى رؤية وتصور موحد لدور التكنولوجيا فى التعليم خاصةً والتربية عامة.

ويمكن الاستدلال على ذلك من خلال:
شفافية تبادل المعلومات بين الإدارات والمعلمين والآباء وحول ماهية تأثير التكنولوجيا التربوية فى تنمية التعلم!؟ وماهية متطلبات الإبداع فى عصر المعلومات!؟

وقد اوضح نقاط رئيسية فى جزئيات مختلفة وهى:

- **القيادة.**
- **التطور الوظيفى.**
- **السياسات.**
- **المصادر.**
- **مجتمع من القادة.**

أما التقرير الرئيسى والخاص بتكنولوجيا التربية والمقدم من اللجنة الاستشارية إلى الرئيس الأمريكى - كما ذكرت سابقا و سوف يتم تناوله من خلال النقاط التالية:

١-المقدمة.

٢-الأهمية.

٢-١ المشكلات.

٢-٢ دور التكنولوجيا فى التعليم.

٢-٣ الأمل فى تكنولوجيا التعليم.

٣-الأجهزة والبنية الأساسية.

٣-١ أجهزة الكمبيوتر.

٣-٢ بناء البنية الأساسية.

٣-٣ الشبكة المحلية.

٣-٤ الشبكات العالمية.

٣-٥ نظم الإدارة والتكنيك المدعم.

٤-البرامج والمحتوى والبداجوجى.

٤-١ نظم التدريس الخصوصى أو التوجيه.

٤-٢ النموذج البنائى.

٤-٣ التطبيقات البناءة للتكنولوجيا.

٤-٤ العنصر البشرى.

٤-٥ كيف تستخدم التكنولوجيا فى الوقت الحالى.

٤-٦ سوق البرامج التربوية.

٥-المعلمون والتكنولوجيا:

٥-١ ماذا يحتاج المعلمون.

٥-٢ طرق الدعم.

٥-٣ مشكلة عدم كفاية الوقت الخاص بالتعليم.

٥-٤ التكنولوجيا فى كليات التربية.

٦-الاعتبارات الاقتصادية:

٦-١ مصروفات التكنولوجيا الحالية.

٦-٢ تكلفة التكنولوجيا التعليمية.

٦-٣ الإنتاجية التعليمية والعودة إلى الاستثمار.

٧-أبعاد التناول:

٧-١ الوضع الاجتماعى والاقتصادى.

٧-٢ الجنس والمعرفة.

٧-٣ العوامل الجغرافية.

٧-٤ التحصيل التربوى.

٧-٥ الطلاب ذوى الاحتياجات الخاصة.

٨-البحث والتقييم:

٨-١ فاعلية التطبيقات التقليدية للتكنولوجيا.

٨-٢ الأبحاث حول التطبيقات البناءة للتكنولوجيا.

٨-٣ أولويات الأبحاث المستقبلية.

٨-٤ دعم البحوث.

٨-٥ الاعتبارات الإدارية والتنظيمية.

٩-البرامج والسياسة:

٩-١ مبادرة الرئيس للتكنولوجيا التعليمية.

٩-٢ دعم البرامج.

٩-٣ القيادة والتنسيق.

١٠- ملخص النتائج والتوصيات:

١٠-١ استعراض النتائج.

١٠-٢ التوصيات الرئيسية.

١١- ملخص التقرير.

المقدمة :

ما زال الهدف في تحقيق تربية مناسبة للأطفال الأمريكيين أمر أساسي ولــــه أهمية بالغة لجميع العاملين والقيادات بالدولة وان كان هذا واضحا أمام عامة الشــعب . لطالما احتل التعليم مركز الصدارة إلا أنه خلال الخمسة عشر عاما الماضية أصبح لــــه الأولوية عما سبق الاهتمام وبشكل أكثر. حيث التنافس الكونى (العولمة) العالمي الممتد والواسع وما صاحبه من تغير فى المسلمات يتطلب تضافر الجهود إعادة البناء ومن هنا يركز الاهتمام على ضرورة إعداد الجيل الثانى من الأجيال القادمــــة مــن الأمريكيين لإضافة قيمة للاقتصاد العالمي التكاملي وظهور أمريكا بالدور القيادي في العالم ،ومــن هذا المنطلق برزت قضايا واهتمامات جادة ومتنوعة وبدأت الشكوك تتحاور حول مقدرة النظام التعليمي بالولايات المتحدة الأمريكية على مواجهة هذا التحدي وبدأ بالفعل اقتراح عدد من المداخل المختلفة لتحسين التعليم ومخرجاته والتى من بينها إصــلاح النظــام والمناهج وهناك عاملا اكثر شيوعا في هذه المداخل والخطط وهو الاســتخدام الأكــثر تأثيرا للكمبيوتر والشبكات والوسائط التعليمية الأخرى ودورها في دعم برامج الإصلاح النظامي والمنهجي. مثل هذه الاقتراحات قد تم دفعها جزئيا عن طريق نمـــاذج وأمثلـــة محددة للتطبيقات الناجحة للتكنولوجيا في التعليم وبشكل أخر قد تم دفعها عــن طريــق الملاحظة العامة حيث ساد اعتقاد بأن التحول الجذرى الذى غــير المكــاتب الإداريـــة والمصانع والمؤسسات بأمريكا لم يترك أثر واضحاً بمدارسها التي كانت متواضعة إلــي حد ما في ذات الوقت.

أهداف ٢٠٠٠: إن التشريع المعروف لـــــ "علمـــوا أمريكـــا" عـــام ١٩٩٤ Educate America Act احتوى على بنود ونصوص مصممة بغرض تفعيل تطبيق التكنولوجيا في جميع مدارس الأمة من المرحلة الابتدائية والثانوية ومنذ ذلك الوقت. وقد أعلن الرئيس كلينتون دعمه لبرامج إضافية عديدة استهدفت إنشاء أنماط وأشكال تعاون وشراكه بين الحكومة الفيدرالية ،الولايات ،المجتمعات المحلية ،المدارس الفردية والمناطق التعليمية، والمؤسسات الأهلية والقطاع الخاص، وذلك بهدف نقل تطبيق التكنولوجيا في التعليـــم والإفادة من وظائفها في هذا المجال .وفى سياق هذه المحاولات المتعددة ،قد تم تنظيـم هيئة للاستشارات في أبريل عام ١٩٩٥ وذلك تحت إشراف الرئيس للاستشارة والتوجيه في مجال العلوم والتكنولوجيا

President's Committee of Advisors on Science (P C A S T) and Technology وذلك لتقديم المشورة والاستشارات المستقلة للرئيس فيما يتعلق بالتطبيقات العديدة للتكنولوجيا التربوية خاصة تكنولوجيا الشبكات التي تعتمـــد علـــى الكمبيوتر التفاعلي ،الشبكات الرقمية، وذلك في التعليم العام بالولايات المتحدة لمعرفـــى أسماء فريق العمل ووظائفهم أنظر ملحق (١). وتتكون الهيئة الاستشارية مـــن سـبع أعضاء من (PCAST) وخمس خبراء من الخارج في مجال تكنولوجيا التعليم ويساعد هذه المجموعة عدد من المعاونين الباحثين (راجع الملاحق ١) المطبوعة والمكتوبة.

وتقوم الهيئة الاستشارية باستعراض الأعمال الحالية والمرتبطة بموضوع تكنولوجيـــا التربية وكذلك جميع الأعمال المطبوعة التي قام بها الباحثين الأكاديميين ،والتطبيقيـــن ،المعلمين ،وخبراء تطوير المواد التعليمية ،والوكالات الحكومية، المنظمات الصناعيـــة والمهنية المشتركة بشكل أو بآخر في تطبيقات التكنولوجيا التربوية وقد تم دعوة عـــدد أو مجموعة صغيرة من الأفراد تم اختيارهم من هذه الفئات سالفة الذكر وذلك لمقابلـــة الهيئة الاستشارية وجها لوجه وذلك في جلسات موجزة عقدت فـــي البيـــت الأبيـــض white house في أكتوبر ١٩٩٥.

ويبدأ التقرير بمناقشة موجزة لطبيعة المشكلات الحالية التي تواجه التعليم الابتدائي و الثانوي في الولايات المتحدة والدور الذي قد تلعبة التكنولوجيا في حل مثل هذه المشكلات كما هو موجود فى رقم (٢). ويقوم جزء أخر بمسح للأجهزة الخاصة بالكمبيوتر والاتصالات عن بعد من حيث البنية الأساسية والدعم التقني والتي يتم توظيفها بمدارس الأمة ،كما يهتم التقرير بالطرق التي يتم من خلالها استخدام تكنولوجيا المعلومات في مدارسنا ،كما يحدد التقرير التحديات المرتبطة بالمواد والبرامج الخاصة بالكمبيوتر ،المحتوى التعليمي والطرق التربوية اللازمة للتدريس .

ويتعامل قسم أخر مع ملخص واستعراض لدور المعلمين بالمدارس في بيئة تربوية غنية بالتكنولوجيا وكذلك التطور المهني والدعم الحالي ومصادر أخرى ستكون مهمة إذا رغب المعلمون في تكامل التكنولوجيا داخل مناهجهم .ويتم تقديم تقييم للتكاليف الحالية المرتبطة باستخدام التكنولوجيا في مدارس الأمة وشمل الجزء الذي يليه لهذه التكلفة في ضوء الإنتاجية التربوية والعائد المتوقع على الاستثمار وخصص قسم أخر لفحص ودراسة قضية تناول تكنولوجيا التعليم ،استعراض الفروق، الاختلافات القائمة على الحالة الاقتصادية والاجتماعية ،الجنس، العوامل الجغرافية، النوع، التحصيل الدراسي، واحتياجات الطلاب ذوى الفئات الخاصة، والمتعلم بشكل عام. كما يهتم هذا الجزء بالأدوات التي من شأنها تقليل هذه الفوارق والحد منها .

ويركز القسم الأخير على الحاجة للبحث العلمي المصمم لتقييم فعالية المداخل البديلة وتكلفتها وذلك في مجال استخدام التكنولوجيا في التربية.

٢- المغزى وأهمية التقرير: Potential Significance

إن الاستخدام الفعال للتكنولوجيا فى جميع المدارس الابتدائية والثانوية بأمريكا يتطلب استثمار ودعم من الميزانية العامة،وهذا يحتم علينا أن نبدأ مناقشتنا بمبررات هذه النفقات والمصروفات وتعتقد هيئة تكنولوجيا التعليم أن تكنولوجيا

التعليم بوسعها أن تسهم فى حل بعض المشكلات الاجتماعية والاقتصادية التـــى تواجه الولايات المتحدة الامريكية ،والتي سوف نتناولها في تسع نقاط رئيســـية ببعضها نقاط فرعية ؛وهي :

٢-١ المشكلة و المغزى الخطير :- Serious Problems

بالرغم من ان التوسع المستمر فى التجارة العالمية واتفاقيات الجـــأت ســـيعود بفوائد جمة على المدى البعيد على الشركات والعمال بأمريكا ، إلا أنــــه يضـــع بعض التحديات ، فبينما تسقط الحواجز ويزداد حجم الصفقات عبر الحدود سيجد الطلاب أنفسهم فى تنافس مع مواطنى الدول الأخرى من أجـــل إنتـــاج الســـلع والخدمات للسوق العالمى وهذا التنافس العالمى يتضح أثره فى فقـــد الولايـــات المتحدة لحصتها فى السوق لصالح الـــدول الأوربيـــة والأســـيوية فـــى بعـــض الصناعات .

والقرارات التى نتخذها اليوم بشأن تعليم أطفالنا سوف تحدد ما إذا كـــان هؤلاء الأطفال سيحتلون الوظائف التى تتطلب مهارات تفكير عليا والتي تؤثر فى السوق العالمى أو أنهم سيكونون مجرد منافسين لعمال الدول النامية فى إنتـــاج السلع زهيدة الثمن .

وهذا الدور الثانى يشكل خطراً على اقتصاد أمريكا إذ سيريد من التفـاوت المتوقع وغير المسبق فى الدخول والثروات بين الأمريكان أنفسهم ممـــا يـــهدد الاستقرار السياسى الذى طالما تمتعت به أمريكا.

هذا كله لت تأثير على التعليم ، ومن المتفق عليه أن إسراع الخطى فـــى التوسع التكنولوجى سيؤثر على تغيير المعلومـــات وكيفيـــة الحصـــول عليـــها والمهارات التى يحتاجها العمال ليتمكنوا من لعب أدوار مؤثرة من خلال الإقتصاد العالمى للقرن الواحد والعشرين .

فأطفالنا سيحتاجون إلى إعداد يزودهم ليس فقط بمجموعة كبيرة من الحقائق والمعلومات ، بل وبالقدرة على إكتساب المعرفة الجديدة وحل المشكلات، وتوظيف التفكير الإبتكارى الناقد لتصميم مداخل جديدة لحلول المشكلات القائمة ، وعلى حد قول "فرانك وزرون " Frank withrons مدير تقنيات التعليم بمجلس مديرى المدارس فإن أمريكا لا تحتاج إلى قوى عاملة تعرف " Knowers " بل تحتاج إلى قوى عاملة تتعلم (متعلمين) " Learners " .

٢-٢ دور التكنولوجيا فى التربية The Role of technology in education

إن إدخال التكنولوجيا فى التعليم لن يحس فى حد ذاته من جودة التعليم بأمريكا فهناك عدد من الوسائل التى يمكن بها استخدام التكنولوجيا كأداة فعالة لحل المشكلات التى سبق ذكرها. فمن أبرز معه التطبيقات التعليم من خلال استخدام الكمبيوتر التفاعلى والذى يسمح بتفريد التعليم بحيث يراعى احتياجات كل طالب وقدراته واهتماماته وأسلوب تعلمه ، وإن شان التعليم بمساعدة الكمبيوتر فى نمط التمرين والتدريب والذى يقدم للطالب بمفردة سلسلة متتابعة من النصوص يعقبها أسئلة ، يتيح للطالب أن يسير فى عملية التعلم وفق خطوة الذاتى . وفى السنوات الأخيرة اتجة كثير من الباحثين فى التركيز على دور التكنولوجيا فى دعم بعض التغييرات الأساسية فى النماذج والخطط التربوية التى ينطوى عليها المدخل التقليدى للتعليم وذلك من خلال؛

- إعطاء أهمية أكبر لاكتساب مهارات حل المشكلات ومهارات التفكير العليا ، مع تقليل الاهتمام باستيعاب عدد كبير من الحقائق.

- اكتساب المهارات الأساسية من خلال القيام ببعض الأنشطة والمهام الواقعية في البيئة والتى يتطلب القيام بها تكامل عدد من هذه المهارات.
- إتاحة مصادر متنوعة المعلومات للطالب عندما يشرع فى تنفيذ مهمة مكلف بها.
- تغطية عدد أقل من الموضوعات الدراسية ،عما كان موجود بالمنهج التقليدى مع تناول هذه الموضوعات بعمق أكبر.
- أن يكون للطالب الدور الرئيسى باعتباره المهندس المعمارى الذى في استطاعته أن يبنى معارفه ومهاراته وليس شخصاً سلبياً يقتصر دوره على استيعاب وحفظ المعلومات التى يقدمها له المعلم فقط.

كما يمكن أن تكون استخدامات التكنولوجيا في التعليم أداة فعالة فى يد المعلمين الذين يوظفون الكمبيوتر والشبكات من أجل؛

- متابعة وإرشاد وتقييم طلابهم .
- الاحتفاظ بسجلات للطلاب .
- إعداد المواد التعليمية المستخدمة فى الفصول الدراسية .
- الاتصال بالطلاب والأباء والقائمين على الإدارة .
- تبادل الأفكار والخبرات والمناهج مع المعلمين الآخرين .
- استشارة الخبراء فى المجالات المختلفة .
- الوصول إلى قواعد المعلومات والبرامج التربوية عبر الإنترنت .
- توسيع معارفهم ومهاراتهم المهنية .

٢-٣ الأمل فى تكنولوجيا التربية :- The promise of educational technology

حتى نفهم فاعلية التطبيقات المختلفة لتكنولوجيا التعليم يجب الرجوع إلى نتـائج الأبحاث فى هذا المجال ، بالإضافة إلى التقارير التى تشتمل على خبرات إيجابية لعـدد من المدارس والتى تستخلص أن لتكنولوجيا التعليم القدرة على أن تلعب دورا كبيرا فى تحويل وتغيير المدارس الابتدائية والثانوية بالولايات المتحدة الأمريكية لتواجة التحديات للقرن ٢١ ،إضافة الي تفرد وإنفرادية ابناء معه الامة وتميزها بين العالم ، ونذكر هنـا بعض الأمثلة المعروفة للتطبيق الناجح للتكنولوجيا فى بعض المدارس منها :-

- مدرسة ثانوية Blachstock sunior بكاليفورنيا .
- مدرسة Carrollton cityبجورجيا .
- مدرسة Carter Lawrence تينيسي .
- مدرسة متوسطة Christopher coluebu نيوجيرى .
- مدرسة Clearview بكاليفورنيا
- مدرسة East bakers field بكاليفورنيا .
- مدرسة North brookبتكساس .
- مدرسة Ralph punche نيوريوك .
- مدرسة Taylor svilleإنديانا .

ويمكن الرجوع الي التقرير (ملحق (٢))لمعرفة المزيد عن هذة المدارس وطـرق الافادة من التكنولوجيا وتطبيقها .

ونحن فى حاجة إلى أبحاث محكمة ومضبوطة من أجل تحديد العوامل التـى أدت إلى هذا النجاح المتميز والملحوظ لتطبيق التكنولوجيا فى هذه المدارس . وعلى أيـة حال فإن معظم الباحيثن مقتنعين بأن تكنولوجيا التربية ومن تقدمها من سـهولة فـى الحصول على المعلومات، أو تكنولوجيا المعلومات نفسها، ليست قادرة على تحسـين

طرق التدريس الحالية ولكن أيضاً على دعم التغيرات الجوهريـــة فـــى هـــذه الطـــرق ويتمخط عنها طرق جديدة مما سيكون له الأثر الكبـــير علـــى الجيـــل الجديـــد مـــن الأمريكيين.

٣- الأجهزة والبنية الأساسية Hardware and Infrastructure:

على الرغم من أن التعليم العام يحظى حالياً بمعدلات إحلال واستبدال للأجهزة القديمـــة تفوق سابقتها إلا أن مشكلة الأجهزة مازالت تشكل عقبة فى طريق تطبيق التكنولوجيـــا ونشرها فى مراحل التعليم.

وعلى الرغم من أن المدارس بالولايات المتحدة، قد أدخلت الكثير من أجهزة الكمبيوتر والشبكات الحديثة إلا أن الحصول على الأجهزة الأحدث يعد المعوق الرئيسى وتطبيق التكنولوجيا فيها، إذ يظل عدد الأجهزة المتاح للأغراض التعليمية قليل بالنسبة لعدد الطلاب، وهذا القليل المتاح منه جزء كبير قديم وقليل النفع وبالإضافة إلى ذلك يوجد نقص فى البنية الأساسية اللازمة لتشغيل واستخدام معدات الشبكات وأجهزة الكمبيوتر كما يوجد نقص فى عدد الأفراد القادرين على دعم واستخدام هذه الأجهزة، (وهذا فى عام ١٩٩٥. وقت كتابة التقرير والحصر للأجهزة).

٣-١ أجهزة الكمبيوتر وملحقاته Computer and Peripherals:

من المقاييس الأكثر شيوعاً لقياس دخول أجهزة الكمبيوتر فى المدارس الأمريكية هى نسبة الطلاب إلى أجهزة الكمبيوتر وقد كانت انخفضت نسبة الطلاب إلى أجهزة الكمبيوتر من ١٢,٥ عام ١٩٨٣/١٩٨٤ إلى ١٠,٥ عام ١٩٩٤/١٩٩٥ غير أ ن هذا الرقم لا يزال أقل من نسبة ٤ إلى ٥ طلاب لكل جهاز كمبيوتر حديث وهذه (النسبة التى لم يحققها سوى أقية قليلة من المدارس الحكومية بالولايات المتحدة الأمريكية) والتى

يعتبرها معظم الخبراء معقول للاستخدام الفعال للكمبيوتر فى المدارس أو الحد الأدنى لفاعلية الاستخدام، وجدير بالذكر أن المدارس المتوسطة (الإعدادية) تمتلك عدداً أقل من هذه الأجهزة بالمقارنة إلى المدارس الثانوية أما المدارس الابتدائية أقل حظاً من المدارس الثانوية والمتوسطة.

ونتيجة لقلة أجهزة الكمبيوتر، تضع معظم المدارس هذه الأجهزة فى معامل خاصة بها ومجهزة للإفادة منها جميع الفصول مع التنظيم الجيد لاستخدام هذه المعامل ومن هنا يمكن أن نضمن فاعلية تكلفة استخدام الأجهزة، علماً بأن وضعها فى المعامل حبيسة الجدران قد يجعل من الصعب أن تصبح هذه الأجهزة جزء لا يتجزأ من المنهج، والإفادة منها فى كل الأوقات وزمن.

ويزيد من المشكلة أن معظم الأجهزة الموجودة الآن بالمدارس الحكومية تعتبر قديمة طبقاً لمعايير القطاع الخاص نظراً للتطوير الدائم بالرغم من قدرتها على تشغيل بعض التطبيقات التربوية المحدودة والبدائية مثل برامج التدريب والتمرين إلا أن البرامج الجديدة لا يمكن تشغيلها على هذه الأجهزة وبالتالى قد لا نضع هذه الأجهزة فى الحسبان. وفى المسح الذى قامت به الجمعية الدولية لتقييم الإنجازات التربوية عام ١٩٩٢ International Association for the Evaluation of Educational Achievement أوضح المسح أن حوالى ٢٠% فقط من أجهزة الكمبيوتر الموجودة بالمدارس مزودة بمشغل أقراص للإسطوانات الصلبة ٢٥ وأن ٩٠% من الطابعات هى "دوت ماتريكس" غير رقمية مما يقلل من جودة وسرعة الطابعة وأن الطابعات الليزر كانت نادرة الوجود وخصوصاً فى المدارس الابتدائية والمتوسطة (الإعدادية).

ومن الحلول المطروحة لهذه الإشكالية وهى سد النقص فى أجهزة الكمبيوتر بالمدارس أن تتبرع المؤسسات بأجهزتها القديمة إلى مؤسسات التعليم وهو ما قد يسد بعض الحاجات بصورة مؤقتة وعرضية. إلا أن اللجنة لا ترى أن مثل هذه الحلول تؤثر بشكل جذرى فى مشكلة العتاد التى تواجه المدارس الأمريكية وذلك لعدة أسباب:

أولاً: تلك الأجهزة ستكون متأخرة على الأقل جيل حاسوبى كامل عن ما هو قيد الاستخدام فى وقت الإحلال.

وعلى الرغم من أن ذلك الحل قد يشكل تحسيناً للوضع الراهن أن الهوة ما زالت شاسعة بين الأجهزة المستحدثة فى التعليم والأجهزة المستخدمة فى الصناعة والتحدى هنا هو أن تنتهى حالة الإنعزال التقنى التى تغيم على معظم المدارس.

ثانياً: فضلاً عن أن تكاليف صيانة واستخدام أجهزة الدرج الثانية هذه قد يعادل أو يفوق تكاليف شـــراء أجهزة جديدة. كذلك فيتعين أن تكون تلك الأجهزة متوافقة فيما بينها وإلا فثمة نفقات زائـــدة بغـــرض توطين تلك الأجهزة فيما بينها وتدريب الأفراد على مختلف أنواعها الأمر الذى يشكل عبئاً زائداً. وحـــق مع افتراض كفاءة وتوافق الأجهزة فالحقيقة الق لا جدال فيها هى تكلفة تحديث واستخدام هذه الأجـــهزة على مدى دورة حياتها الفعالة لا يضاهى مثيلاتها من الأنواع الجديدة مع اعتبار ما أشرنا إليه سابقاً مـــن أن تكلفة إقتناء الكمبيوتر تزيد عن تكلفة شرائه.

وعند احتساب هذه النفقات الإضافية ووضعها فى الحسبان فإن مسألة التبرعات التقنية لن تزيد عن تحصيل حاصل بل ويخشى مما قد يكون لها من آثار سلبية مثل تخفيض مخصصات الإنفاق من جانب دافعى الضرائب.

واللجنة إذ توصى بالاستفادة من جميع الموارد فيما فى ذلك التبرعات إلا أن تلك التبرعات لا يجب أن نعول عليها عند اعتبار مشكلة نقص التجهيزات.

٣-٢ بناء البنية الأساسية (التحتية) Building Infrastructure:

يفرض استخدام أجهزة الكمبيوتر وتوصيلها بالشبكات المحلية متطلبات معينة على المبانى المدرسية والتى غالباً لم تكن فى الحسبان عند إنشاء وبناء مبنى المدرسة التقليدى والذى بات مطالباً بتلبية تلك المتطلبات وهو ما يفرض نفقات أخرى بغرض ربط الأجهزة الحديثة الشبكة بعضها ببعض فالمبانى التى أنشئت عام ١٩٤٨ كانت معدة

لاستخدام جهاز عرض الأفلام الحلقية والسينما والأخرى المعقدة فى ذات الوقت والبسيطة حالياً.

وحيث أن نسبة أجهزة الكمبيوتر لكل طالب قد زادت فإن التجهيزات الكهربية والطاقة الكهربية المطلوبة (Pc Power) لكل مدرسة يجب أن تزداد، بالإضافة إلى ضرورة استخدام الكابلات الفيزيائية لنقل المعلومات وهو ما لا يتوفر فى معظم المدارس الأمريكية.

كما أن الغلبية العظمى من الفصول الدراسية غير مزودة حتة بأجهزة التليفون ولا بالشبكات المحلية وبالتالى لا يمكن الاتصال بالأنترنت وإن العمل التطوعى من قبيل 'يوم الشبكة ٩٦' Net Days 96 أوضح بشكل ملحوظ ما للجمعيات الأهلية وأفراد المجتمع أن يقوموا بالجهود التطوعية لتزويد المدارس بالبنية الرئيسية اللازمة لاستخدام الكمبيوتر الحديث، إلا أن هذه الجهود لا يمكن الاعتماد عليها كوسيلة لإمداد المدارس فى كافة الولايات الأمريكية بالتجهيزات اللازمة لاستخدام أجهزة الكمبيوتر والشبكات، وتكون المدرسة معبراً للتكنولوجيا الكونية.

ومع أن نفقات التوصيلات لأول مرة تشكل عبئاً لأفراد منه إلا أن التخطيط المستقبلى يجب أن يضع قيد الحسبان تحديات المستقبل التى تفرض حاجات وأعباء على الخطوط والشبكات. الأمر الذى يجعل زيادة قدرات وطاقات الشبكات عملية مستمرة.

وعلى الرغم من أن كل هذه الاعتبارات تعنى نفقات وأعباء مضافة إلا أنه يتعين توفير المصادر الكافية بالشكل الذى يجعل المدارس قادرة على تبنى وتوطين المواصلات والخدمات والنظم التى تدعم الإصدارات اللاحقة للأجيال المستقبلية من الشبكات والوصلات فائقة السرعة (كابلات الألياف الضوئية على سبيل المثال).

إن زيادة عدد الأجهزة فى حجرات الدراسة يصاحب إشعاع حرارى وتسرب طاقة حرارية إضافية تحتم تركيب مكيفات جديدة أو زيادة القدرة التبريدية لأنظمة التكييف القائمة. وتلك إضافة أخرى لفاتورة النفقات التى قد لا تبدو لأول وهلوة.

وباختصار فإن توفير ما تحتاجه المدرسة من كمبيوترات وشبكات مرهون بنفقات ليست فقط "الشراء والصيانة" وإنما توصيل الشبكات وتحديث المبنى المدرسى العتيق، وهذا الأمر وبحلول مسيرة وخطط مدروسة وهذا ما يحدث الآن.

واللجنة المنوطة ترى أن هذه النفقات تشكل استثماراً مهماً فى مستقبل نظام التعليم العام الأمريكى يعود بالنفع اقتصادياً واجتماعياً.

٣-٣ الشبكات المحلية Local Area Networks:

إن الشبكات المحلية (LAN) مهمة ليس فقط لربط الكمبيوتر والطابعات داخل المدرسة ولكنها تسهل أشكال وإنما وأخرى لتفعيل التواصل والاتصال بين الطلاب والمعلمين والإداريين ومسئول الدعم الفنى والتقنى إضافة إلى الفائدة الأكبر لربط معظم أجهزة الكمبيوتر بالنظم المشابهة فى الأماكن البعيدة من خلال الإنترنت والشبكات الأكثر اتساعا أو الشبكات العالمية. وفى دراسة أجريت عام ١٩٩٢ اتضح أن فقط ٢٠% من أجهزة الكمبيوتر هى المتصلة بالشبكات المحلية فى تقريباً ثلث المدارس الابتدائية، ونصف المدارس الثانوية.

وفى مدارس أخرى عام ١٩٩٢/١٩٩١ أن ٥٠% من المدارس العامة فقط تستخدم الشبكات المحلية لأغراض تعليمية وتربوية وفى السنوات اللاحقة ارتفعت هذه النسبة لتصل إلى ٣٣%.

ومن الواضح أن استخدام شبكات الكمبيوتر فى المدارس الابتدائية والثانوية بالولايات المتحدة فى نمو سريع فالمسح الذى أجرى بعد عام ١٩٩٢ بفترة قصيرة عن عام أى عام ١٩٩٣ تقريباً أوضح أن ٤٤% من المدارس الابتدائية و٦٦% من المدارس الثانوية بها شبكات محلية.

٣-٤ الشبكات العالمية Wide Area Network:

فى خريف ١٩٩٥ كان الإنترنت فى متناول أيدى نصف المدارس العامة أى ٥٠%، و١١% منها الباقية المرتبطة بشبكة واسعة النطاق بمعنى أن هناك ٦١% من المدارس متصلة بشبكات عالمية تغطى منطقة واسعة مما لا يسمح بإجراء شكل من أشكال الاتصال بالمناطق البعيدة وإن كانت هذه النسبة أعلى قليلاً من ٤٩% والتى قيست فى عام ١٩٩٤، وإن كان يلاحظ الارتفاع الملحوظ فى النسبة خلال عام وتدل الإحصاءات على التبشير بالخير للغاية إلا أن الاستخدام الفعلى للشبكات هو من جانب المعلمون فقط وغير متاح للاستخدام من قبل الطلاب.

فى المسح الذى أجرته جمعية التربية القومية أن ١٦% فقط من المعلمين هم الذين يستفيدون من خدمات الإنترنت، و٧٢% من المعلمين لم يستفيدوا إطلاقاً من الشبكة وأن استخدموها بشكل ضيق جداً أما الطلاب فلا يستخدمون الشبكات سمى من خلال المكتبة المركزية أو مركز الوسائل بالمدرسة أو معمل الكمبيوتر (وذلك فى حالات ضيقة) وليس من خلال الفصول حيث يصبح استخدامها أكثر شمولاً وجزء من عملية التعليم اليومية.

والاتصال بالإنترنت أكثر انتشاراً فى المدارس الثانوية منه فى المدارس الابتدائية، وفى المدارس الكبيرة أكثر من المدارس التى بها أعداد محدودة. وفى معظم المدارس التى على اتصال بالإنترنت يكون الاتصال من خلال المودم Modem العادى، أما الاتصالات الأسرع فى لا تزال غير شائعة فى المدارس، ومن بين العوامل التى تحدد مدى قدرة المدارس الأمريكية على استخدام الإنترنت والشبكات التى تغطى مناطق واسعة وجود خدمات اتصالات عن بعد بسعر معقول وبنطاق عرض ترددى واسع لدعم الاستخدام التفاعلى للتطبيقات القائمة على الشبكة والتى من بينها الوسائط المتعددة، والدعم المركزى مطلوب لإتاحة هذه الخدمات مما يقلل تكاليف توصيل مدارسنا بالشبكات، ومن هنا ينبغى التأكيد على الدور الذى تؤديه الحكومة الفيدرالية فى إحماء التنافس بين شركات الاتصالات من أجل أن تحظى مدارسنا بأفضل خدمة وبأقل تكلفة.

٣-٥ نظم الإدارة والتكنيك المدعم لها System Administration and Technical Support:

من المتعارف عليه فى أوساط العمل أن سعر شراء "نظام الكمبيوتر" تمثل من ٢٠% إلى ٢٥% من الكلفة الكلية لاقتنائه وتشغيله على المدى الطويل حيث أن الجزء الأكبر للتكلفة طويلة المدى لمثل هذا النظام تتمثل فى تكلفة التدريب، إدارة النظم وموارده، وصيانة الأجهزة والمواد التعليمية. وتعجز الهيئة الاستثمارية عن إيجاد بيانات صادقة والتى قد تلقى الضوء على أية فروق نظامية تكاليف التشغيل والتى تم تقريرها فى الصناعة، وبين التكاليف التى تتحملها المدرسة الابتدائية أو الثانوية أنه يبدو أنه من المحتمل بأن تكلفة تشغيل الكمبيوتر فى بيئة مدرسية على المدى الطويل تعد مضاعفة لتكلفة الحصول عليه خاصة فيما يتعلق لفترة الخدمة الطويلة للكمبيوتر المستخدم فى المدارس، وقد يرجع ذلك لتعويض المعلم بالحوافز المادية نظير ما يقوم به من نشاط جانبى أو إضافى يتعلق بالكمبيوتر. وبتحليل لدراسة مسحية أخرى أجرتها الجمعية الدولية للإنجازات التربوية (IEA) عام ١٩٩٢ وجد أن ٦% من جميع المدارس الابتدائية، ٣% من جميع المدارس الثانوية لديها منسقين أخصائيين دائمين فى مجال الكمبيوتر. وبالفعل حقيقة يوجد موظف واحد فى حوالى ٤٠% من مدارسنا من شأنه تخصيص الوقت وتحديده وفقاً للطاقات الخاصة بتشغيل نظم الكمبيوتر، وإن كان هذا لا يكفى وفى حاجى للزيادة بكل مدرسة من أجل الإفادة القصوى من إمكانات الكمبيوتر دون مرور فترة طويلة من الزمن دون للإفادة منه، وبالتالى يتقادم فاعليته وكفاءته بمرور الزمن دون تحقيق العائد المطلوب والمحدد له، وفى المدارس التى لديها شبكات واسعة، فإن الدعم المقدم يكون من قبل إدارى يتواجد فى المدرسة لوقت محدد Part Time.

إن تكلفة معالجة وإدارة نظام الكمبيوتر تميل إلى الزيادة بل تزداد بمرور الوقت خاصةً إذا قيست بالنسبة للقدرة الوظيفية أو إلى قيمة الأجهزة أن جزءاً من هذه الزيادة إلى مستوى النظام. إن الأجهزة تستخدم أجزاء متحركة بشكل أكثر على سبيل المثال (مشغل الأقراص، الاسطوانات، مراوح للتبريد، محركات للطباعة) وذلك للقيام بأعمال المعالجة، وتخزين البيانات إخراج المعلومات، مثل هذه الملاحظة لها الضمينات هامة ودلالات هامة مرتبطة بمحاولات تقديم المنح للمدارس في مجال الأجهزة المستخدمة أثناء الخدمة وتم مناقشة ذلك فى الجزئية (٣-١).

٤- البرامج (المادة التعليمية ، المحتوى والبيداجوجيا)

Software, Content and pedagogy

تذكر دكتورة مارثا ستون ويسك "Marthua Stone wiske" مديرة مركز تكنولوجيا التعليم فى كلمة التربية بهارفارد Harvard بأن كثيرا من الأناس (الأفراد) يولون اهتمامهم أولاً بالتكنولوجيا ويليها التربية . وإذا قامت الحكومة الفيدرالية بدور فعال فى تطبيق التكنولوجيا بفعالية فى المدارس الابتدائية والثانوية بالدولة ، فإن عدم توظيف أجهزة الكمبيوتر وملحقاته من خلال الشبكات المحلية والعالمية يجب أن لا يعتبر غاية فى حد ذاته . وبالرغم من أهمتها إلا أنها في حقيقة الأمر أقل أهمية عن المحتوى التعليمى والنماذج التربوية البيداجوجيا وكذلك الإطار التنظيمى أو المنظومة التي يحدد الطريقة التى يتم العمل من خلالها ونتناول توضيحات لما يقصد بذلك في النقاط الآتية :

٤-١ نظم التدريس الخصوصى من خلال الكمبيوتر :- Computer - Based Tutorial Systems

صممت مجموعة من النظم لأتمتة أنماط معينة من التعليم الخصوصـــي وذلــك ضمن التطبيقات الأولية لتكنولوجيا الكمبيوتر فى مجال التربية .

ويشير إلى هذه النظم التى تم توظيفها فى قاعدة تجريبية أثناء فترة الســتينات بالمصطلح المحير الآن وهو " التعليــم بمســاعدة الكمبيوتــر" Computer" CAT Assist Teachingحيث يتم تقديم مواد تعليمية لكل طالب على حدة مع أسئلة لقيــاس مدى فهمة الطالب لعناصر المادة المقدمة . وتكون الأسئلة فى صورة اختيار من متعـدد أو أسئلة الصواب والخطأ أو بطريقة يتم من خلالها تقديم إجابة بسيطة مختصرة مثــل ذكر كمية رقمية / عددية بطريقة يمكن تفسيرها من خلال النظام بطريقة مباشرة . ويتم تقديم الرجع (Feed back)للطالب وذلك وفقاً لدقة استجاباته للأسئلة وغالبا ما تعتمـد علي درجة الإتقان . وكما لوحظ من القسم (٢-٢)، فإن نظم التعليم بمساعدة الكمبيوتر تسمح للطالب ببعض التحكم على عملية التعليم. تقدم هذه النظم بعــض التركيبــات أو القواعد حيث يحدد أداء الطالب بالإجابة على سؤال معين أو الحصول علي درجة إتقان محتوى معين وفى بعض الأحيان عندما يكون مستوى صعوبـــة المـــادة التعليميـــة أو الأسئلة التالية مرتفع يمكن إضافة بعض الوقت لحل بعض الأسئلة الصعبة ويلاحظ عدم التكرار للمادة التعليمية التى تم إتقانها حيث أنة غير مفيد في هذه الحالة وتضيع للوقت طالما أن الطالب أتقن المعلومات التي حصل عليها .

هناك بعض نظم التعليم الذكية بمساعدة الكمبيوتر قادرة على اســتنتاج صــورة تفصيلية و لما يفهمه الطالب وما لا يفهمه، وكذلك صــورة نشــطة للمســاعدة علــى تشخيص عدم فهم الطالب وإمكانية عمل برامج علاجية له وكذلك النمـــاذج المفــاهيم الخاطئة . وإذا وجد الطالب صعوبة فى فهمما يطرح علية من معلومات فيمكن للكمبيوتر أن يدرك أن هناك قصور من قبل الطلاب ،أو المستفيد منة.

ورغم أن كثير من الأعمال الحالية عن نظم التدريــس الخصوصــي باســتخدام الكمبيوتر تعد مفيدة من خلال إطار ونموذج عمل بنائى فإن نظـــم التعليــم بمســاعدة

الكمبيوتر قد تم توظيفها أساساً للتعليم الفردى لتستخدم فى تقديم مهارات رئيسية منفصلة مثل أنماط الممارسة والتدريب ' Drill practice '

ومن المعروف أن المحاضرات، الجلسات التعليمية تركز عامة على محتوى أو مهارة واحدة أكثر من تركيزها على تكامل مجموعة من المهارات لحل مشكلات معقدة كما أنها لا تقتصر فى مدتها على حصة لمدة خمسون دقيقة.

ويتجسد المدخل التقليدى للتعليم بمساعدة الكمبيوترا CA I فى النظم القائمة على الشبكات والتى تعرف باسم نظم التعليم التكاملى ' I LSS"(Integrated Learning System) والتى تجسد علم الحاسب وأجهزة الشبكات ، والمواد التعليمية الخاصة بالنظم ، برامج النظم ، المحتوى التوجيهى ، برامج الإدارة ومنذ سنة ١٩٩٠م تم تحويل تقريباً ١٠,٠٠٠ نظام فى الولايات المتحدة . وقد تم تقييم إدخال تلك النظم فى حوالى ٣٠% من المدارس الأمريكية وتستخدم نظم التعليم القائم علي الكمبيوتر بكثرة في التعليم العلاجي وفي برامج الفئات الخاصة ويمكن الاطلاع علي بعض الجوانب الإيجابية والسلبية لهذه التطبيقات من خلال عرض الجزء السادس .

٤-٢ النموذج البنائى The constructive Model

أن التطبيقات التوجيهية – الخصوصية التى تم مناقشتها فى الأقسام الفرعية السابقة هى اكثر الأجزاء توافقاً مع النماذج التربوية البيداجوجية والتى يتم توظيفها بشكل تقليدى من خلال مدارسنا القومية وفى السنوات الحالية ، يجادل الكثير بأن استخدام التقنيات الحديثة لتحسين كفاءة / كفاية الطرق التعليمية التقليدية سيؤدى إلى تقدم محدود .

هذه النظرة تشير إلى أن الأمل الفعلى لاستخدام التكنولوجيا فى التعليم يكمن فى كفاءته فى تسهيل التغيرات الجوهرية والنوعية فى طبيعة التدريس والتعليم مما يؤثر علي نتائجه ، فى حين إننا نجد أن المجتمع الخاص بالأبحاث العلمية التربوية قد وصل

إلى اتفاق جماعى لأفضل طريقة لتربية أطفالنا إلا أننا نجد أن جزءاً كبيراً من هذا المجتمع قد تجمع فى مجموعة من المبادئ التربوية والتى تشكل قاعدة من النموذج البنائى والذى تم تقديمه باختصار فى القسم ٢-٢ . وبالتعارض مع كثير من الآراء التقليدية للتعليم واعتباره انه عملية تتضمن نقل الحقائق من المعلم النشط إلى الطالب السلبى ، فإن البنائيون يعتقدون أن التعليم يحدث ليتم من خلال عملية يلعب الطالب فيها دوراً نشطاً فى بناء قائمة – مجموعة من التراكيب المفاهيمية والتى تشكل قاعدته المعرفية .

وبرغم أن الجذور الذهنية للبائية تسبق حركة الإصلاح التربوى فإن الفكر البنائى المعاصر قد تأثر بشدة بنماذج عملية التعلم والتى نشأت و بزغت فى الأحقاب القليلة الماضية من خلال مجتمع الأبحاث العلمية فى مجال العلوم المعرفية ، والتى تختلف بطريقة دالة عن مثيلاتها التى نهضت من خلال إطار العمل النظري للسلوكية .

أن النظرية البنائية اهتمت بمدخل الممارسة التربوية والتى تهتم أساساً بالمتعلم والتركيز عليه بشكل اكثر ، والذى بدوره يجرى مهام أساسية يتم تقديمها من خلال محتوى واقعى ، ويتطلب تطبيق موجه ذاتياً لأنواع متعددة من المهارات والمعرفة لتنفيذ تلك المهام بشكل ناجح مثل هذه الأنشطة وتتضمن غالباً استكشافات الطالب والتى تنتج عن الفضول وكثرة الاستفسارات الذاتية للطالب . وتصمم هذه الأنشطة لتدفع الطلاب بطريقة فورية ومرنة للحصول علي المعرفة المتكاملة ،وهذا ما يختلف عن المناهج التقليدية أو النمطية التى تعتمد أساساً على نقل الحقائق المنفصلة .

وتركز المناهج البنائية غالباً على الأنشطة الجماعية لتسهل اكتساب المهارات المشتركة والتى تتطلب من خلال البيئة العملية المعاصرة . مثل هذه الأنشطة الجماعية قد تقدم للطلاب المختلفين أو المتباينين فى السن ومستوى القدرات وذوى الاهتمامات والخبرات السابقة المختلفة ؛ الفرصة ليدرس كل منهم للآخر نموذج أو نمط للتفاعل من نتائجه أن يقدم معلومات ونصائح هامة ودالة لكل من المعلم والمتعلم ، ويولى اهتماماً

بالغاً لزرع مهارات التفكير العليا لهما وتعلم اكتساب المعرفة الخاصة بعنصرين أساسيين هما بكيف نتعلم وكيف نتعرف على النماذج التربوية الجماعية ونختـــار منــها المفيــد والواقعي .

قد يكون من الخطأ القول بأن البحث العلمى التربوى غير متضارب أو متنـــاقض وذلك فى غرس المبادئ البنائية وممارستها بدون توعية ، وقد جادل البعض على سبيل المثال بأن تقنيات التعلم القائمة على استخدام المشروع المتكامل قد تناسب بشكل أفضل المعلمين الأكثر دافعيه والأعلى تأهيل ووجهة نظر تربويين آخرين وبـــأن الاســـتخدام المبالغ فيه لتلك التقنيات قد ثبت أنها محبطة ومخيبة للآمال ومضيعة للوقت والمال ولم تحقق الهدف . هذا وقد ولى الآخرون اهتمامات بعدم التركيز على المحتوى التعليمـــى ذى التتابع الخطى مثل(الكتاب المدرسى ، المحاضرات ، المواد التعليميـــة الســـمعية البصرية النمطية ؛ مشيرين إلى أن مؤلفى وناقلى هذا المحتوى قد كرسوا اهتماماتـــهم لاختيار طريقة عرض يعتقدون أنها من المحتمل أن تسهل عملية الفهم .

إن الافتراض بأن التقنيات البنائية ستؤدى إلى نتائج تربوية معقولة مازال ينظر إليه بشكل عام على انه مجموعة من الفروض المثيرة والمبشرة والتى عليها أن تؤكـد وتثبت من خلال التجريب المكثف ، طويل المدى ، واسع القيـــاس ، متقــن الضبــط و التحكم بحيث يتضمن قطاعات مختلفة من الطلاب في مدارس فعليـــة . فـــى حيـــن أن الأصول البنائية تقدم مصدراً سخياً للفروض المقبولة ظاهرياً والمفروضة بشكل نظـرى وتظل الحقيقة قائمة بأن السؤال :

بكيف نعلم أطفالنا بشكل أفضل؟!

يظل سؤال إمبريالي لم يجاب عليه حتى الآن بشكل قاطع .

أن المدارس فى حاجة إلى أن تقوم ببعض التغيرات والتى تمتد إلى ما بعد توافر الشبكات الكمبيوترية . و إن كان قد تحقق بعض الفوائد باستخدام تقنيـــات المعلومـــات لدفع الأهداف المحورية أو بإضافة مواد جديدة للمقررات الحالية ،ولكن أغلى حصاد من

...تمل أن يحدث من خلال إعادة بناء أو تشكيل جوهرى علـــى مســتوى المقــررات الفردية علي الأقل ولكن يجب أن يكون مثالياً ليزداد اتساعا وانتشـــار عــبر الحـدود النظامية للتعليم ككل أيضاً . مثل هذا المطلب و التكوين الجديد من المحتمل أن يكـــون مركب وصعب وغالى ومستهلك للوقت ؛ وقد يواجه معارضة من جانب الآباء والمعلمين والشعب بشكل عام ؛وقد تكون هذه التغيرات تتصارع مع الاعتقادات الشائعة عن طبيعة المعرفة والتعلم داخل أمتنا .

٤-٣ التطبيقـــات البنـــاءة / البنائيـــة للتكنولوجيـــا :- Constructive Applications of technology

من خلال النموذج البنائى ، فإن تكنولوجيا المعلومات لا تستخدم بشكل نمطـــي لتوزيع وقيادة العملية التعليمية بطريقة رأسية ؛ ولكن يســـتخدمها الطـالب لتســهيل المشروعات والاستكشافات وأنشطة حل المشكلات ويمكن استخدام الكمبيوتر والشـبكات من خلال إطار عمل بنائى لتنفيذ التالى :-

- بيئة لمحاكاة مجموعة واسعة من الخدع ، والماكينات ، النظم الفيزيقيـــة ، بيئات العمل ، التعداد السكانى البشرى ، تعداد الحيوانات ، العمليـــات الصناعيـــة ، النظم الطبيعية والصناعية .
- استدعاء المعلومات أو محرك خاص بقاعدة البيانات قادراً على استخلاص المعلومـــات من نظام فردى أو من مواقع موزعة عبر الانترنيت العالمى .
- أداة للمعالجة الرمزية أو لعرض الرسوم الخاصـــة بالوظـــائف الرياضيـــة والمعادلات والإثباتات.
- تسهيل لجمع ودراسة وتحليل البيانات الإحصائية والتى يمكن أن تســـتخدم بارتباطها مع مجموعة من التطبيقات المسحية أو التجريبية .
- معالجة الكلمات ، إعداد الوثائق ، نظام التلخيص .
- بيئة لحل المشكلات .

- محرك لأنماط عديدة للعروض التفاعلية والتوضيحات .
- بيئة لتسهيل العمل الجماعى .
- أداة معملية مرنة لدعم وتجميع البيانات العلمية من قطاعات فيزيقية مختلفة والمعالجة المرنة للبيانات تحت سيطرة الطالب .
- بيئة ودية لاكتساب البرمجة الرئيسية وكذلك مهارات تصميم النظام ، ورشة عمل للهندسة بمساعدة الكمبيوتر لدعم تصميم الخدع الميكانيكية أو الكهربائيـــة أو المشروعات المعمارية أو الوحدات العضوية .
- موسوعة للنص التفاعلى لتجسيد أنماط عديدة للوسائط المتعددة .
- وسيلة للاتصال مع المعلمين ، الأباء ، أعضـــاء المجتمـع (العامـة) ، الخبراء ، طلاب آخرون سواء على المستوى المحلى أو عـــبر مســافات بعيــدة ، لتنسيق وتنظيم مشروعات جماعية .

٤-٤ العنصر البشرى :- The Human Element

إذا قرر للكمبيوتر أن يقوم بدور مهم فى التربية على مر العشرون عاماً القادمة فعلينا أن نسأل أنفسنا :

ما هى الأدوار التى ستقوم بها العناصر البشرية ؟!

وبالرغم من أنة بات واضحاً أن الاستخدام المتزايد للتكنولوجيـــا فـــى التربيـــة سيكون له تأثير على المعلمين ، الطلاب ، الأباء وأفراد المجتمع ؛ فهناك اعتقاداً بـــأن التفاعلات الشخصية بين هذه الجماعات ستكون على الأقل - مهمة للعمليـــة التعليميـــة على عام٢٠١٧ كما هى فى عام ١٩٩٧م . حقاً ، أن الطبيعة المتغيرة والمثيرة لـــهذه التفاعلات تعد مركزية لبعث الأمل فى التقنيات التربوية الحديثة مثل الأجهزة ، المـــواد التعليمية ، والعناصر المحورية المذكورة سابقاً .

أن استخدام التكنولوجيا من خلال خطة عمل النموذج البنائى مـــن المحتمـــل أن يكون له تأثيرات هامة لدور المعلم المتغير يوماً بعد يوم فعندما يستخدم طالب المدارس

العليا الانترنيت يستفيد منة ليكمل مشروعة ذاتياً ، فهو قادر علــى الحصــول علــي المعلومات وكسب التآلف كسب التأليف مع المادة عن معلمه (ويمكـــن أن يفوقــه) ، بمعنى آخر فإن دور المعلم التقليدى كمقدم للمعرفة من المحتمل أن تتضاءل أهميته ،أو في طريقها للتلاشي .

هذا الدور التقليدى للمعلم سيتأصل ليحل محله دور إيجابى للمتعلم ، فنجد المعلم يتجول داخل الفصل الدراسى ويشاهد شاشات الكمبيوتر لمتابعة أداء طلابه ويقدم لـــهم التشجيع والنصح والتوجيه والمساعدة فى حالة الحاجة إليها .

ماذا عن الطلاب ؟!

، هل استخدامهم المتزايد للتقنيات التربوية تحرمهم من فرصة إنماء مـــهارات اجتماعية ذاتية داخلية هامة ؟ إن الأدلة المتاحة مبدئياً تقترح أن لا يكون ذلك مصـــدراً للاهتمام ،ومجال تفكير للمشتغلين بهذا المجال ،وذلك للأسباب الآتية :

أولاً ، يبدو أنه لا يمكن و. من غير المحتمل أن الطلاب المتواجدين فى بيئـــة مدرسية غنية بمستوى عالى من التكنولوجيا سيقضون معظم أوقاتهم جالســين أمــام الكمبيوتر، فقد وجد من خلال الدراسات أن الطلاب يقضون متوسط ٣٠% تقريباً مـــن وقتهم أمام الكمبيوتر معني ذلك انه يوجد ٧٠% أمامه لممارسة أشياء أخرى قد تكـون من بينها تنمية المهارات الاجتماعية .

وإذا أخذنا الجانب البشرى لتكنولوجيا التعليم بعين الاعتبار لوجدنا أن التعليـــم الابتدائى والثانوى حدث من خلال سياق يشتمل ليس علي الطالب والمعلم فقــط ولكـــن يشتمل على الآباء وأفراد آخرون من المجتمع المحيط .وتقـــترح الأدلـــة الحاليـــة أن مشاركة الآباء وأفراد المجتمع فى العملية التعليمية له تأثير إيجابى دال على النتـــائج التربوية فاحتواء الآباء ومشاركتهم فى العملية التعليمية قد يكون مـــهم للطـــلاب ذوى ظروف اقتصادية أو بيئية قد تضعهم فى أزمة متزايدة من الفشل التربوى ، وهناك رؤية

واتفاق جماعي بان التكنولوجيا يجب تطبيقها في التعليم بطريقة تسهل وتضمن مشاركة أفراد المجتمع في التطبيق من اجل تحسين مخرجات العملية التعليمية.

أن اشتراك وارتباط المدارس الابتدائية والثانوية بالجامعات ، المكتبات العامـة ، الشركات الخاصة ، وتكامل الجميع مع بعض على سبيل المثال قـد تجعـل المصـادر التربوية القيمة متاحة لكل من الطلاب والمعلمين مع توفير الوعى الكامل فى كل مجتمع بحاجات المدارس المحلية .

٤-٥ كيف تستخدم التكنولوجيا فى الوقت الحالى ؟ How technology is currently used

وفى دراسة بحثية أجريت لمعرفة الطرق التى يتم استخدام تكنولوجيـا التعليـم وإدخالها في المدارس ، فإنه من المفيد أولاً أن نميز بين الجهود التى تبذل لمحاولـة تدريس الطلاب ماهية الكمبيوتر أو كعلم ،وبين زملائـهم الطـلاب الآخـرون الذيـن يستخدمون الكمبيوتر لتدريس ودراسة مقررات وأشياء أخرى و التى قـد تكـون أو لا يكون لها علاقة بالتكنولوجيا .

فى حين أن ثقافة الكمبيوتر الأساسية ستكون مهمة للأمريكيين فى القرن الحادى والعشرين ،وان عالم الكمبيوتر ، هندسة الكمبيوتـر وبرمجـة الكمبيوتـر وشـبكات الكمبيوتر تعد مجالات هامة للدراسة فإن هيئة الاستشاريين Panelاهتمـت بالقضايـا المرتبطة بتدريس تكنولوجيا المعلومات وركزت على الطرق التى يمكـن مـن خلالـها استخدام الكمبيوتر التفاعلى والشبكات على مستوى مراحل التعليم العام بالأمة لتسـهيل التعليم بشكل عام وجودته .

وعلى مستوى المدرسة الابتدائية ، يتم توظيف الكمبيوتـر لتدريـس مـهارات أساسية مستقلة ولتدريس الألعاب التعليمية ويستخدم أسلوب معالجة الكلمات على مـدى دال وهام على كافة المستويات ولكن فى معظم الحالات يستخدم فى تدريـس مـهارات

ـوتر وليس كأداة للكتابة مرتبطة باللغة الإنجليزية أو الدراسات الاجتماعيــة أو أى دراسات أكاديمية أخرى .

ويجب أن يلاحظ أن بعض المدارس استخدمت الحاسبات بشكل منتشر ومكثـــف في حالات كثيرة من خلال ميادين العملية التعليمية المتنوعة ، ويعتمد في بعضها علـــى تكنولوجيا المعلومات كعنصر جوهرى للإصلاح التربوى وهـــذا مـــا يعكـــس الاهتمـــام بمؤسساتها التربوية علي مستوى التعليم العام وان كان من وجهة نظرنا فهو في حالات بسيطة وتحتاج لمزيد من الدعم والعناية .

ورغم أن القليل يعرف عن الطرق الدقيقة التى تستخدم من خلالها شبكات علـــى مساحات واسعة من خلال المدارس الأمريكية الطبيعية فإن المسح الذى قـــامت بـــه NCES (National Computer Education Since لعام ١٩٩٥م يقدم بعـــض المؤشرات المثيرة والممتعة ،منها أن أكثر ٥٠%مـــن المـــدارس التطبيقيـــة تســـتخدم الشبكات في التعليم، البريد الإلكترونى هو اكثر التطبيقات شيوعاً وهو متاح فى حوالـــى ٩٣% من المدارس ؛

٤-٦ سوق البرامج التربوية :-

هناك اتفاق عام بأن أحد من العوامل الرئيسية والتى تحد من الاستخدام الفعـــال والمكثف للتكنولوجيا فى المدارس الأمريكية هو، قلة وندرة البرامج الخاصة بالكمبيوتر ذات الكفاءة العالية ومحتوى مصمم بطريقة رقمية خصيصاً لـــهذا الغـــرض (Digital Content Designed) .

وعندما يواجه المربون هذه المشكلة فى مستويات التعليم جميعها ، فإنه يبدو أن الأمر قاسياً فى المدارس الثانوية ، والتى تتطلب تباين عام للمحتوى التعليمى ؛ أن نمو سوق I L S التقليدية عبر التاريخ وبالبحث والدراسة بدأ يقل وأدى إلـــى تراجـــع ، ولسوء الحظ فإن هذا القصور يحدث فى وقت نجد فيه أن الغايات التربويـــة المتغـــيرة

والتركيز الإصلاحى فى مهارات التفكير العليا تفرض تحديات جديدة لصناعى البرامج التربوية ،وهذا ما يزيد من عبء الإنتاج المتميز والذى يحتاج إلى متطلبات أخرى جديدة ومتنوعة لمواجهة هذا التحدى .

أن توافر المواد التعليمية التجارية ومصادر المعلومات المصممة لدعم المدخل البنائى للتربية ،والمعروف بأنة يركز على الطالب ، يعتبر محدود. وتقل الجهود ولم تلقي نشاطا ملحوظا من قبل مصممي وبائعي المواد التعليمية التقليدية، وكذلك مطورى الوسائط المتعددة ، ومؤلفى الكتب وناشريها والتي تهتم بتطوير محتوى هذا البرامج .

وبرغم التقدير العام لكفاءة النمو المتزايد فى سوق البرامج التربوية وتنوعها فإن الأنشطة التي تبذل من أبناء المجتمع حاليا و التي تهدف إلى طرح هذه البرامج المطورة فى الأسواق من قبل الشركات التى تركز على تقديم البرامج المصممة رقميا لخدمة المداخل البيداجوجية والتربوية والموجهة إلى المدارس الابتدائية والثانوية،يعتبر نشاطا محدودا وفي أمس الحاجة إلى مزيد من الدعم . ومعظم هذه المدارس متصلة بتطبيقات الإنترنت مثل (Gopher, Archie &Veronica) و(Mosaic Netscape Navigation ,Microsoft ,s Internet Explorer,) إلا أن هذه التطبيقات هى متاحة اكثر للمعلمين والمديرين من كونها متاحة للطلاب .ولدينا حاليا القليل من المعلومات عن استخدام المدارس للإنترنت للوصول إلى مصادر المعلومات الموجودة في المواقع البعيدة .ومن الواضح أن الاستفادة القصوى من قدرة الإنترنت علي إمداد الطلاب والمعلمين بالنصوص والصور والمواد المسموعة والمتاحة الآن للمكتبات والمتاحف والمؤسسات الأخرى سوف ينتظر إلى أن يدخل جزء أكبر من ثورة المعلومات إلى شبكة الإنترنت .

وتم تصور ووضع قائمة بالعوامل المسئولة عن المشكلات الحالية فى سوق البرامج التربوية ووضعت الهيئة الاستشارية Panel عوامل عديدة مسئولة عن هذه المشكلات ومنها :-

• الميزانية الغير كافية للبرامج :-

تراوح التكاليف المدرسية فى عام ١٩٩٥م المخصصة للمواد التعليمية فيما بين ٤٧٠ مليون دولار إلى ٧٢٤ مليون دولار ، بواقع ما بين ١٠ دولار إلى ١٦ دولار لعام الدراسة،أى أقل من

% من التكاليف التعليمية .

تفكك وانقسام السوق التجارية :

يقدم سوق المواد التعليمية برامج في مجالات مختلفة وميادين دراسية متنوعة و خاصة على مستوى المدارس الثانوية وبالتالي يجب التخصص والجودة فيه.

يغطى سوق البرامج التعليمية المدرسية عدداً كبـــيراً منـــة المـــواد الدراســـية الأكاديمية (وخاصة في المرحلة الثانوية)وفي الصفوف ومستويات المهارة المختلفـــة ،غير أن سوق البرامج التعليمية مفكك نتيجة للاختلافـــات حـــول مواصفـــات المنتـــج والمتطلبات التي تضعها الولايات المختلفة ومناطق المدارس المختلفة ،وبالرغم من عدم جدوى وعدم إمكانية وضع معايير قومية فان التوجيه المركزى (الفيدرالي في نشر هذه المعايير سيلعب دوراً هاماً في التقليل من انقسام السوق مما سيعطى حافزاً للشـــركات الخاصة لإنتاج البرامج الموجهة إلى أسواق أكبر .

• نقص الأجهزة الحديثة فى المدارس :- أن حجم السوق يتحدد بحجم الأجهزة المتوافرة ، وحيث أن الحجم الفعال للسوق يعد عاًمل محدد للاستثمار فى القطاع الخاص ، فإن الإعداد المحدود للأجهزة أنتج أنشطة خاصة بالبحث والتطوير والذى قد يؤدى إلى منتجات وبرامج تربوية جيدة كثيرة . ٠٠بالرغم من وجود حوالى ٥٠ مليـــون طـــالب بأمريكا وهذا ما يمثل سوقاً رائجة لمنتجى البرامج إلا أن حجم هذا السوق يحده العـــدد المحدود من الأجهزة المستخدمة .ويرفض بائعى البرامج إنتاج وتطوير الـــبرامج فـــي غياب الأجهزة الحديثة التي يمكن تشغيل هذه البرامج عليها ، وفي نفس الوقت يرفـــض

المربون والسياسيون تقديم المزيد من الدعم من اجل تقديم وصيانة واستبدال الأجـــهزة إلا في وجود البرامج التربوية الجديدة والحديثة ،وهذه تمثل معادلة صعبة

* المشكلات الخاصة بالكتالوجات :-

تعتبر الكتالوجات التي تستخدمها الولايات المختلفة للحصول علي الكتب والمواد التربوية المختلفة غير مناسبة للحصول علي برامج الكمبيوتر ومصـــادر المعلومـــات الرقمية ،وهذه مشكلة في ٢٢ ولاية (توجد أساساً في الجنوب وفي كاليفورنيــــا)حيــث يجب الموافقة علي الكتب الدراسية والمواد التعليمية من قبل الولاية قبل أن تســتخدمها المدارس ،وهذه الموافقة تمنح كل خمس سنوات أو أكثر وهى مدة طويلـــة فـــي ظـــل صناعة البرامج دائمة وسريعة التغيير ،كما أن الحصول علي الموافقة يعـــد مكلفـــاً، إذ يجب أن تدفع كل ولاية ما يقرب من ٥٠٠٠ دولار لكل منتج لفحصــــه قبـــل إعطائـــه الموافقة .

العوامل الاقتصادية المتعلقة بالمستحدثات :

كما أشرنا سابقاً فانه من الضرورى دعم البحوث والتطوير مـــن اجـــل إتاحـــة البرامج التعليمية وخصوصاً تلك التي تدعم النظريات التربوية الجديدة ،وتتوقع النظرية الاقتصادية أن الشركات الخاصة لا تستثمر الكثير في الأنشطة التي قد تعود بالنفع عليها ،ولان المستحدثات في البرامج التربوية تتكلف الكثير فان من الصعب علي شركة واحدة أن تقوم بها لذلك يلزم لها دعم حكومى علي مستوى عالى .

٥- المعلمين والتكنولوجيا :-

عندما يستخدم المعلمين تقنيات المعلومات ، فإنها تستخدم غالباً لتدريس الطلاب عن الكمبيوتر أو ماهية الكمبيوتر أو فى برامج التمرين التوجيه والتدريب& Drill Practice مع التركيز على مهارات مستقلة كما لوحظ فى قسم ٤-٥ . وكلما طلب زيادة درجة تفوق التطبيقات التربوية للكمبيوتر كلما كانت هناك حاجة لتوافر مهارات لدى المعلم للإفادة من هذه التطبيقات ،كما يجب عليه أن يختار مواد تعليمية مناسبة، ويعمل على تكامل التكنولوجيا واندماجها وتفاعلها فى المناهج ؛ويبتكر طرق جديدة لتقيم أداء الطالب .

وليست مفاجأة القول بأن معظم المعلمون يقررون بأن الكمبيوتر يجعل وظائفهم اكثر صعوبة وبرغم تحديات استخدام الكمبيوتر والشبكات من خلال سياق جديد ومتميز للتطبيقات التربوية، فإن المعلمون يقرون بأنهم لم يتلقوا الإعداد المناسب للاستخدام الفعال للكمبيوتر فى الفصول وتوظيفه لخدمة التربية ولتحقيق جودة التعليم .

ويكمن جزء آخر من هذه المشكلة وهو أن المدارس تشترى الأجهزة والبرامج دون وجود دعم ومساعدة كافية للمعلمين لتدريبهم وليتعلموا كيفية توظيف هذه الأجهزة وبرامجها المتنوعة في المواقف التربوية في حياته العملية داخل الفصل الدراسى .

ووفقاً لمسح تم إجراؤه فقد تبين أن ٤٦% لمقررات تكنولوجيا التعليم تقدم كأنها ورشة عمل نصف يومية ، ٧٩% من هذه المقررات تركز على الأجهزة بأنواعها وكيفية استخدام الانترنيت أو برنامج معين لعرض موضوعات أو المساهمة فيها داخل الفصل الدراسى . ونجد أن لدى المعلمون رد فعل سلبى عن التوجيه التقنى للمقررات المرتبطة بالتكنولوجيا والتى توضح لهم كيفية تشغيل الكمبيوتر وليس كيفية استخدامه لتعزيز التدريس وان كان المعلمون في حاجة إلى الأخيرة أكثر وهى التي تحتاج إلى تدريب أشمل ومستمر دائما،أما كيفية التشغيل فهى بسهولة جداً للمعلم تعلمها وفي جلسة واحدة .

وفى رأى المجموعة الاستشارية أن المعلمون فى حاجة إلى مساعدة كبـــيرة و عميقة في هذا المجال ، حيث انهم يعملون لاستخدام وتوظيف الكمبيوتر فى المنــاهج ، ومواجهة التوتر الناشئ بين الطرق التقليدية للتعليم والطرق التربوية الحديثة، والتـــى تستخدم التكنولوجيا بشكل مكثف مثل هذه المساعدة يجب أن تتضمن ليس فقط دعمـــاً تقنياً خالصاً والذى يتمثل في تشغيل الأجهزة وصيانتها واختيارها ولكن لا بد أن تشتمل على دعم علوم التربية وعلمائها أيضاً ، فعليه أن يشتمل على الملاحظة داخل الفصــول الدراسية التى يتواجد فيها معلمين يستخدمون التكنولوجيا بشكل ناجح وفعال وتحليـــل نتائجها والتقييم المستمر ، كما لابد أن يشتمل على استشــــارة دوريـــة مـــع الخـــبراء المتخصصين في هذه المجالات ،اتصالا مستمر مع المعلمين الذين يواجهون نفس هـــذه التحديات وتسجيل ملاحظاتهم وتقديم الدعم والمشورة لهم في الوقت المناسب .

٥-٢ طرق الدعم :- Potential modes of support

لابد من توافر منسق وأخصائى كمبيوتر طول الوقت داخل المدرسة ويعتبر ذلــك مصدراً مهماً لتطوير خبرة المعلم فى استخدام وتوظيف التكنولوجيا التربوية،ويلاحظ أن أقل من ٥ % من المدارس يتواجد بها عضو مهنى متخصص في تكنولوجيا التربية أما منسقى الكمبيوتر يقضي أكثر من نصف وقتهم فى تدريس الطلاب ،،٢٠% من وقتهم فى مساعدة المعلمين على كيفية التوظيف ،والمساهمة في اختيار البرامج التي تعـــرض أو المساهمة فيه ،وكذلك الإعداد للدرس بشكل كامل والإعداد للـــدرس .ومـــن المعـــروف والمؤكد انه لا يستطيع معظم المعلمون استخدام وتوظيفه الكمبيوتر بشكل فعــــال فـــي مجالات التربية إلا إذا توافر شخص دارس جيداً،ومتدرب علي الحديث لمساعدتهم فـــى حل المشكلات التكنولوجية والذى من المحتمل حدوثها من وقت لآخر أثناء الاســـتخدام وكذلك لمساعدتهم لمواجهة التحديات التربوية والمعلوماتية العميقة لاختيـــار الـــبرامج المناسبة ،وكذلك وتنظيم المشروعات التى قد لا تستخدم التكنولوجيا ، كما يجب أن يعلم

المعلم كيفية التوجيه والإرشاد للطلاب بشكل عام وذات الفئات الخاصة الممتازين منــهم والضعاف ؛بشكل خاص .

وفي حالة عدم استطاعة المدرسة توفير هذا المنسق والــذى يقــوم بمســاعدة المعلمين ، فإنه من الممكن توفير دعم تقنى ، وبيداجوجى مناسب على مستوى المنطقة التعليمية ،وان كان هناك ثمة بديل آ خر وهو تدريب المعلمين فى كل مدرســـة علـــى المهارات اللازمة للتوظيف لهذه التكنولوجيا وبالتالي يمكــن أن يكونــوا ذوى خــبرة لزملائهم ،وليس بالغريب علينا أن مثل هذا التدريب قد سيستغرق وقت طويل ،مما قــد يكون سببا في تعطيل أو التقصير في تحقيق بعض المسئوليات الملقاة على عاتق هؤلاء المعلمين ، ولذا فيجب وضع هذه الأمور في الاعتبار عند مقارنة الخيارات المختلفة من اجل تقديم الدعم لتطبيق هذه التكنولوجيا .

ومما يستدعى التفاؤل هو مساهمة التكنولوجيا التربوية فى تطوير الخبرة فـــى مجالات التطبيقات التربوية للكمبيوتر والشبكات ،تتوقع الهيئة الاستشـــارية أن وجــود البرامج والمواد التعليمية قد تحفف من الأعباء والمسئوليات الملقاة على عاتق المعلــم داخل الفصل ؛وان كان هذا ما أثبت حاليا . وجديــر بالملاحظــة انتشــار اســتخدامات الكمبيوتر بين قطاعات واسعة من السكان أصبــح هــدف أساســى لزيــادة الخــبرة التكنولوجية المعلوماتية لهذه القطاعات السكانية ،وان كان هذا أقل من إنمــاء تطويــر البرامج والتي تتطلب درجة أقل وخبرة بسيطة في مجال التكنولوجيا .ولكن تتوقع نتائج مذهلة بعد إجراء التحسينات المستمرة في سرعة العمليــات وزيــادة قــدرة الذاكــرة والإضافات المختلفة للأجهزة وملحقاتها ، ينتج عن ذلك برامج يمكن استخدامها من قبل المعلمين والطلاب بقليل من التدريب المدعم المكثف تجعل الكمبيوتر سهل الاستخدام من قبل المعلم أو الطالب ،ويصبح الجميع في حاجة إلى دورات تدريبية لمدة ساعة واحــدة ،أو تزيد قليلا من أجل فهم تطبيق لبرنامج محدد ،أو استخدام الكمبيوتر ،وهذا ما حــدث بالفعل الآن .

ويمكن أن تلعب التكنولوجيا دوراً مباشراً فى دعم وظائف التطور المهنى للمعلم ومن واقع التقييم وجد أنعقد اللقاءات التى تتم على الهواء مباشرة من خلال الانترنيت للتعليم والتدريب من بعد قد تعد المعلمين لاستخدام التكنولوجيا وتوظيفها في التربية بنصف التكلفة اللازمة لهذا الغرض والتي تعتمد علي الطريقة التقليدية ومن خلال المقررات النمطية والتى يوجد بها المدربين أنفسهم وغيرة ،وقد أثبتت التجارب أن النتائج في كلتا الحالتين متساوية في الجودة ،وان كانت الأولى تتفوق في بعض الأوقات إضافة إلى الجدوى الاقتصادية لها ،سواء للتوفير للدولة أو علي مستوى الفرد المعلم نفسه . ومن المعلوم لدينا جميعاً أن هذه اللقاءات عبر الإنترنت تتيح الفرصة للاستشارات دون تكاليف السفر والإقامة لإمكانية اللقاء وجهاً لوجه كما تقدم الانترنيت وسيلة ممتازة لأنماط عديدة للاتصال بين المعلمين وتبادل الأفكار وخطط الدروس الفعلية ،وتمكن الرجوع لمزايا التعليم عن بعد Distance Learning.

٥-٣ مشكلة عدم كفاية الوقت الخاص بالتعليم : The problem of insufficient teacher time

إذا تلقى المعلمين تعليم مناسب فى مجال البيداجوجيا (Pedagogy) (علم أصول التدريس ،فن التعليم ،فن التدريس)القائمة على الكمبيوتر فيصبح لديهم قدرة عالية للاستفادة من تكنولوجيا التعليم ، ولكن ما يزال هناك عائق رئيسى وهو عدم كفاية الوقت فى جداول المعلمين للتعامل مع الأجهزة المتاحة ، والبرامج والمحتوى ولإعداد البرامج المربطة بالتكنولوجيا لاستخدامها فى البرامج الدراسية لمشاركة المعلمين الآخرين بمدارس أخرى في الأفكار لاستخدام التكنولوجيا في حياتهم الدراسية .

فنجد أن المعلمون لديهم عشر دقائق فقط للإعداد لكل ساعة يقوموا فيها بالتدريس وهذا الوقت غير كاف لتحقيق مسئولياتهم في الفصل الدراسى ،وهذا ما

يجعلهم يقضون ساعات إضافية بعد انتهاء اليوم الدراسى للتجهيز والاستعداد لليوم التالي للعداد المدروس وتحضير الأعمال المطلوبة من الطلاب .

ينتج عن هذا أن ٤٧ ساعة من العمل أسبوعياً مستهلكة بهذه الطريقة وفى مثل هذه الجدول يجد المعلمون صعوبة فى إعادة تشكيل أنماط تدريسهم باستخدام سلسلة من التكنولوجيا التربوية المبتكرة بالرغم من توافر الحزم والمواد التعليمية المصممة لتقديم المساعدة والمساهمة في العديد منة المهام الإدارية مثل ، تسجيل البيانات وتقيم الطلاب ، وهذا ما قد يتيح للمعلم بعض الوقت ويتفرغ لأعمال أخرى خاصة بالتعليم وجودة التعليم ، .

ومن الدراسات التي قام بها الباحثين أقروا و اعترفوا بأن المعلم العادى يحتاج فيما بين ٣ إلى ٦ سنوات ليكون لدية القدرة علي دمج تكنولوجيا المعلومات في معظم الأنشطة التدريبية الخاصة ،ويستطيع أن يتكامل معها ،وكما أوضح وأيضا هؤلاء الباحثين أن التغيرات التكنولوجية تؤثر في نمو التعليم إذا أحسن توظيفها ولكن قد لا تؤثر في هبوط منحنى التعليم بشكل عام .ولذلك يجب توفير الوقت وإتاحة للمعلم وذلك من خلال عدم التركيز علي الأعمال الإدارية والإضافية ،أو أية متطلبات أخرى نقدية وهذا .

ما يكون عائقاً وإلا علي الاستخدام الفعال لتكنولوجيا المعلومات .

أن مشكلة عدم كفاية الوقت الخاص بالمعلم تطرح تساؤلاً وهو

كيف يمكن إعادة بناء أو تشكيل اليوم الدراسى ليقدم للمعلم وقت يمكن من خلاله تطوير مهارات التدريس المرتبط بالتكنولوجيا ؟ وثمة تساؤل اقتصادى آخر وهو ' كيف نعوض لمعلم الوقت الإضافى المرتبط بالتطور المهنى الخاص بالتكنولوجيا ؟

أن تكلفة الوقت المطلوب للمعلمين لتجسيد وإدماج التكنولوجيا بفعالية مع و من خلال المناهج الدراسية سيقدم تحدى دال ، خاصة أثناء فترة الانتقال أو التحول إلى مرحلة الاستخدام الفعال للتقنيات التربوية .

٥-٤ واقع التكنولوجيا فى كليات التربيـــة : Technology in the education schools

يلحق بمهنة التدريس أكثر من ٢٠,٠٠٠ معلم سنوياً فى حين أن التقـــدم فـــى التقنيات ، البرامج التربوية ، الطرق التقليدية سيؤدى إلى الحاجة إلى التدريـــب أثنـــاء الخدمة ، ولدى كليات التربية الفرصة الكبرى والقيمـــة لتدريـــب معلمـــى المســـتقبل والموجودين بالخدمة على استخدام تكنولوجيا التعليم وتوظيفها فـــي عمليتـــى التعليـــم والتعلم ،أما طلاب كليات التربية قبل التخرج لديهم فرصة أكثر مـــن المعلميـــن داخـــل الخدمة فى الاستفادة بالتكنولوجيا في عمليتي التربية .

وقد نجد بعض كليات التربية قد فشلت فى تعليم أولادها من الطـــلاب اســـتخدام تكنولوجيا التعليم وتوظيفها لعدة أسباب منها ؛

التوزيع الغير مناسب للدعم الخاص بالأجهزة ،

الحد الأدنى من الإنماء المهنى المرتبط بالتكنولوجيا لأعضاء الهيئة التدريســـية الكلية ، نقص فى الوقت لدى أساتذة كلية التربية لإعادة تشكيل مقرراتهم ،وصياغتـــها بحيث تتناسب مع متطلبات العصر .

عاماً بأن كليات التربية لديها ميزة دعم تكنولوجى و تقنى أفضل من المـــدارس الابتدائية والثانوية و ن هناك مسئوليات أكاديمية ملقاة على أعضاء -الهيئة التدريسية بهذه الكليات ،وأعباء أخرى إضافية مما يجعل عملية إصـــلاح المنـــاهج والمقـــررات الدراسية لهم قد تسير ببطىء

وترى الهيئة الاستشارية أو Panel بأن الاهتمام الرئيسى لبرنامج التكنولوجيـا التعليمية بالمدارس يجب أن يكون الطرق والأساليب التى من خلالها يمكـــن لمعلمـــى

المدارس الابتدائية والثانوية استخدام تكنولوجيا المعلومات لتسهيل التعلم والتفكير لدى طلاب K-12.

وإن لم يتم ذلك فسيجد معلمى هذه المرحلة صعوبة فى مساعدة طلابهم فى استخدام تقنيات الكمبيوتر والشبكات المعلوماتية بشكل فعال؛ومن المعلوم أن أى خبرة إضافية للمعلمين في مجالات استخدام التكنولوجيا وتوظيف نظم المعلومات قد يؤدى إلى زيادة احتمالية الاستخدام الفعال لهذه النظم في حياتهم المهنية التدريسية .

يجب أن تشجيع البرامج المتخصصة فى تكنولوجيا التعليم وذلك لتخريج متخصصين في مجالات تكنولوجية متنوعة من أجل سد الحاجة إلى منسق أو أخصائى كمبيوتر ذات مواصفات ومهام وظيفية محددة ليكون لدية القدرة علي تقديم دعم ونصح تقني للمعلمين أثناء الخدمة وهذا ما يجعلنا بالضرورة للنظر في الخبرات التقنية والتكنولوجية في كليات التربية ،كما يجب أن تتاح الفرصة لطلاب كليات التربية لملاحظة استخدام تكنولوجيا التعليم وممارسة التدريس بتوظيفها بكفاءة فى المدارس K-12.

وإن لم تستطيع المدارس الابتدائية والثانوية والتى تتيح الفرصة للطلاب المعلمين المتدربين بها قبل الخدمة وأثناء دراسة البكالوريوس- الفرصة لدمج التكنولوجيا بشكل فعال فى مناهجها للتدريب عليها في الميدان العملي فإنه يمكن لهؤلاء الطلاب الحصول على هذه الفائدة بدراسة أمثلة حية عن البيداجوجيا(علم أصول التدريس) الجيدة وذات الكفاءة العالية بالتكنولوجيا من خلال شرائط الفيديو أو اسطوانات أوCD الفيديو التفاعلية .

حقيقة فإن هذه المواد وهذه الخبرات وبهذه الطريقة قد تمكن طلاب كلية التربية من تحليل أحداث معقدة بالفصل الدراسى

قد يكون للقرارات المتخذة والمدعمة على المستوى الفيدرالى تأثير هام بكليات التربية بأمريكا لتخريج معلمين قادرين علي استخدام وتوظيف التكنولوجيا في التعليم

بشكل أكثر فاعلية ، من الطلاب اللذين يعتمدون علي التدريب بمدارس التعليم العام علي استخدام هذه التكنولوجيا ولكن إذا تم الجمع بين الاثنين الدراسة داخـل الكليـة علـي استخدام وتوظيف التكنولوجيا ، والممارسة والتدريب في الميدان بمدارس التعليم العـام علي الجانب التطبيقي لما درسه ،وبالتالي يكون هناك توأمة بيـن الدراسـة النظريـة والتطبيقية داخل الكلية والممارسة الفعلية والعملية خارجها لكل جديد من تطبيق هـذه التكنولوجيا .

فى الماضى نجد أن الدعم الفيدرالى كان غير متاح لإنماء أو تطوير المعلم قبـل الخدمة ولكن كان مقصور على المستوى الخاص بالمعلمين الذين يتلقون تدريب أثنـاء الخدمة ولكن حديثاً بدا اتجاه المنح الفيدرالية تهدف للاستخدام المكثـف للتكنولوجيـا الحديثة والمرتبطة بالمعلومات داخل كليات التربية واعتبار تكنولوجيا التربية / التعليـم ،المعلومات جزء هام وأساس من المقررات الدراسية بها ،وهذا إيمانا منا جميعا بـأن الإعداد الجيد للمعلم بكليات التربية وفقاً لعصر تكنولوجيا المعلومات ،وتعدد الوسـائط المعلوماتية **Info-media Revolution** ليكون المعلم المستقبل الذى لدية قدرة علي تعليم أبنائنا من الجيل التالي بأفضل تربية ممكنة ولدية القدرة علي المنافسة العالمية .

٦ – الاعتبـارات الاقتصاديـة :- Economic Considerations

فى حين أن الدعم المادى يمثل التحدى الوحيد والذى يجب التغلب عليـــه عنـــد إدراكنا لكفاءة لتكنولوجيا التعليم ، فإن معظم التحديات الأخرى قد تكون أقل أهمية إن لم تكن القضية هى التكلفة وكنتيجة للضغوط الخاصة بالميزانية فإن الاعتبارات الاقتصادية الخاصة بالتكلفة أثبت أهميتها فى القيود التى تحد من الإصلاح التربوى

فى هذا القسم تقارن تقييمات الإنفاق التكنولوجى الحـــالى فـــى التعليـــم K-12 ونهتم بالدور الفعال التكنولوجيا فى تحسين الإنتاجية التربوية والقيود التي تحـــد مـــن ممارستها .

٦-١ مصروفات التكنولوجيا الحاليـة :- Current technology Expenditures

فمن خلال التقييم السنوى للإنفاق على التكنولوجيا تبين انه تم إنفاق حوالى ٥و ٣ إلى ٤ بليون دولار فى الولايات المتحدة في العام الدراسي ٩٥ /١٩٩٦ على أجـــهزة الحاسب والشبكات ، مصادر المعلومات والمواد التعليمية .

وفى دراسة قامت بها شركة المكتب الاستشاري الدولي للبنية التحتية للمعلومات ، تبين إنفاق حوالى ٣,٥بليون دولار أثناء العام الدراسى ٩٤/ ١٩٩٥ ، تم توزيعـــــها كالتالى ؛ الإنفاق على الأجهزة بواقع ١,٤ بليون دولار ، ٨٠٠ مليـــون دولار للمـــواد التعليمية ومحتويات أخرى ،٥٠٠ مليون دولار للارتباطات الداخلية أو المحليـة ، ٢٠٠ مليون دولار لإنشاء الشبكات و ٣٠٠ مليون دولار للإنماء المهني ، ١٠٠ مليون دولار لعملية النظم نفسها ، وتتفق هذه الإحصائيات ونتائجها وتوزيعها مع نتائج أدلـــى بـــها باحثون آخرون عديدون وتتفق مع تقييماتنا لعام ١٩٩٥م -١٩٩٦م .

٦-٢ تكلفـــة التكنولوجيـــا التعليميـــة :- Project cost of educational technology

تتنوع أو قد تختلف تقيم تكلفة إدخال تكنولوجيا المعلومات فى الفصول الدراسية بالمدارس بأمريكا واستخدام التكنولوجيا التعليمية لتحسين وجودة التعليم الأمريكى ،وقد يرجع هذا إلى الاختلافات فى الافتراضات الخاصة بطبيعة ومستوى استخدام التكنولوجيا ، أو مما يلقاه التطور المهنى للمعلم وللهيئة المعاونة المرتبط بالتكنولوجيا ،وعوامـــل أخرى عديدة ولكن محاولات لضبط هذه العوامل فإن إسقاطات معظم الملاحظيـــن تقـدم قاعدة مشتركة لإمكانية الاسترشاد بها لتقيم طبيعة الدعم المطلوب ليكون له تأثير فعـال فى مدارس الأمة الأمريكية .

جدول ٦-١] دراسة قامت بها **Mckinsey / Nilac** عن تكلفة أوجه استخدام التكنولوجيا وأوجه الإنفاق

التكلفة	نموذج للمعمل		نموذج بالفصل	
أوجه التكلفة	أولى	سنوى	أولى	سنوى
الأجهزة	%٣٤	%١٧	%٥١	%١٤
المواد التعليمية	%٢٠	%٢٦	%١٤	%٢١
التوصيات المحلية	%١٢	%٥	%١٣	%٤
الشبكات	%٧	%١٥	%٤	%٧
الإن[illegible] المهني :	%١٩	%٣١	%١٤	%٤١
نظم المعلومات	%٨	%٦	%٤	%١٣

جدول ٦-٢ أوجه التكلفة من خلال مؤلفين متعددين

المصدر	تكلفة المشروع
Glennan –Melmed	٩:٢٢ بليون دولار أمريكى
Harry	٧:١٥ بليون دولار أمريكى
Kelthner Ross	٧ : ٢١ بليون
Means olson	٢٣ بليون دولار
Moursund	١٤ بليون دولار

ويلاحظ علي هذه المشروعات الاتفاقية ،أنها جميعا لم تأخذ بعين الاعتبار تكلفة استخدام التكنولوجيا التعليمية بطريقة تكون مثالية يحتذى بها وذلك في غياب القيود الخاصة بهذه الميزانية .

أن عدم توافر التخطيط الفعلى للميزانية قد يؤدى إلى إسراف كامل وارتفاع في جزء وانخفاض في جزء آخر ،ولذلك نجد بعض المدارس لديها القدرة لاسباب معينة علي جلب واستقطاب الأجهزة لديها ،وفي نفس الوقت قد يجدون أنفسهم مع دعم غير مناسب للإحلال ، المحتوى والمواد التعليمية ، معالجة الأجهزة والمواد التعليمية ، التطور المهنى للمعلمين ،فأصبح هناك عدم عدالة في التوزيع

أجهزة فقط كثيرة دون أشياء أخرى مما يكون لها عائد سلبي بالنسبة لتكلفة الأجهزة .

٦-٣ الانتاجية التعليمية والعودة للاستثمار Educational productivity and return on investment

فى حين أن المشروعات التكنولوجية التى تم ايجازها سابقا فهى بمثابة نقطة بداية لتحليل التضمينات الاقتصادية المحتملة للتقدم الشائع العشوائى للتكنولوجيا فى

الفصول المدرسية ،ويجب أن يراعى تقييم هذه التكنولوجيا في سياق تحذير هام ــو ليست العبرة بكثرة الاجهزة وحشو الفصول بها ،حيث أن، فإن خبرتنا بتكنولوجيا التعليم مازالت محدودة حتى الآن بأمريكا (عام ١٩٩٦) ،ولكى يكون هناك تحول في الانتـــاج التربوي ،يشير الاقتصاديون الي تساؤلات تفيد علاقة النتائج التربوية بالتكلفة التعليمية علي مر الاوقات والزمن؛كما أوضحت الاحصائيات أن تطبيـــق التكنولوجيـــا الحديثـــة وتقدمها في مصانع وشركات أخرى ؛ قد تزامن معها وتصـــاحب مـــع انخفـــاض فـــي الانتاجية التعليمية.

ومن الخبرات التي مررنا بها من قبل والتي تم الاستفادة منها ،أنة عند تحقيـــق مجموعة منة الاهداف التربوية يجب أن تعتمد علي تنفيذ برامج للبحث العلمي والتقييـم لها والحصول علي نتائجها وتفسيرها وهذا ما يحدث لتقييم كفـــاءة وفعاليـــة التكلفـــة للمداخل المتعددة لاستخدام التكنولوجيا فى الفصول K-12 مع علمنـــا جميعـــا أن نتائج البحوث العلمية في المجالات التربوية صعبة التنبؤ، حيث أن نتائجها تظهر علـــي المستوي البعيد .ومن الملاحظ بعد مراجعة الميزانية العامـــة أن المســـتوى المتدنـــى للاستثمار الحالى فى البحث العلمى المرتبط بضخامة الاستثمار الدولى للتعليم الابتدائـــى والثانوى يؤدى إلى اعتقاد مجموعة الهيئة الاستشارية Panelبالامتناع والايمان بأننـــا متأخرين في هذا المجال .

٧ -التناول الملائم / المناسب Equitable Access

يعد التناول المناسب لتقنيات المعلومات فى التربية اهتمامـــاً مركزيـــاً للمربيـــن والتربويين صانعى السياسة وذلك منذ أن دخلت أجهزة الميكروكمبيوتر فـــى مـــدارس الدولة منذ عشرين عاماً مضت ، وقد حصل هذا المجال على اهتمام خاص أثناء الفـــترة التى أصبح فيها الكمبيوتر والشبكات جزء أ لا يتجزأ من حياة البعض وليس كل الاســـر الامريكية . ومن جانب آخر ، فقد لوحظ أن التقنيات الخاصـــة بالحاســـبات والشـــبكات

أصبح لديها الكفاءة لتوظيف مجموعات غير مميزين من الامريكيين ممن لديهم قـــدرة على التناول الخاص بأدوات بناء المعرفة والاتصال والتى قد تساعدهم فـــى التغلـــب – على الأقل – على بعض هذه العيوب فى حين أن لجنة المحلفين ترى أن الطرق التـــى توظف فيها التقنيات التربوية والتى تستخدم بالفعل ستحدد دورها فى تضيق هذه الفروق التاريخية أو توسيعها فيما هو لاحق .

٧-١ أبعاد التناول Dimensions of Access

استخدام مقياسا لتقييم المدى الذى يكون فيه تكنولوجيا التعليم متاح ومتنـــاول لمجموعات مختلفة وتمثيل هذا المقياس فى كثافة الكمبيوتر المجهزة بالمدارس التـــى يحضرها أعضاء من هذه المجموعات إن المدارس التى بها كثافة الكمبيوتر عالية تقـدم تناول عظيم لأنماط مختلفة لتكنولوجيا التعليم (بما فى ذلك شبكات محلية وعالميـــة – تقديم تطبيقات الوسائط المتعددة) فى حين أن معدل الحاسبات للطلاب يختلـــف بشـــكل كبير من مدرسة لأخرى فى حين أن معظم هذا الاختلاف / التنوع محدد بســـبب بعـــض العوامل ، ان اهتمامنا الرئيسى فى الموقف الحالى هو كثافة الحاسبات فى المدارس التى يختلف فيها الطلاب من الناحية العنصرية ، الاخلاقية ، الاقتصادية ، الاجتماعية ، ومن مناطق جغرافية متنوعة .

يعتمد التناول المناسب على ليس فقط عدد الحاسبات المتاحة فى مدرسة ما ولكن يعتمد أيضاً على المدى الذى تستخدم فيه هذه الحاسبات من قبل مجموعات متنوعـــة وكذلك يعتمد على أنماط الاستخدام المرتبطة بكل مجموعة . ورغم أن عـــدد ســـاعات استخدام الطلاب للكمبيوتر فى مادة تعليمية ما فى الفصول يرتبط بقوة وكثافة الكمبيوتر ، فإن العوامل الاقتصادية والاجتماعية وغيرها وجدت أن قيمة تنبئية مستقلة مثل هـــذه المتغيرات تعد تنبئية للطريقة التى تستخدم فيها الحاسبات فى المـــدارس وذلـــك مـــع

مجموعات تشارك فى التطبيقات البنائية فى النوع المشار إلية فى القسم ٤-٣ أ ى انشطة التعلم أو حل المشكلات مع آخرون ممن يستخدمون التكنولوجيـــا أساســا فـــى التمرينات الخاصة بالممارسة والتدريب Drill and Practice إن الفئـــة الســابقة (الاولى للاستخدام) لها قيمة خاصة فى مواجهة الأهداف الخاصة بــالاصلاح الــتربوى المعاصر الفروق النظامية فى استخدام التكنولوجيا قد تكون ذات مشكلة خاصـــة مثــل نقص فى تناول أجهزة الحاسبات والشبكات .

فى حين أننا وضعنا فى اعتبارنا تناول تكنولوجيا التعليم فى المـــدارس ، فقــد تعكس الفروق النظامية فى تناول واتاحة الحاسبات والمودم (الفاكس) — فى المنــازل — مشكلة كبيرة من وجهة نظر التناول المناسب . وفى الوقت الحالى فقد وجد أن فـــى حوالى نصف المنازل الأمريكية فإن نسبة كبيرة من الاطفال ممن لدى ذويـــهم أجـــهزة كمبيوتر يستخدمون الكمبيوتر / الحاسبات بشكل منتظم فى العمل المدرسى بالإضافة إلى أن الطلاب الذين لديهم تناول الكمبيوتر / الحاسب ويتعاملون معه فى البيت يبدو أنـــهم يستخدمون حوالى ساعى أسبوعياً وذلك لأغراض تربوية عامة — على الاقــل — فـــى الطبيعة .

وتبدأ تكنولوجيا المعلومات فى أن تلعب دوراً مركزياً فى التربيـــة K-12 ولأن قطاعات معينة من السكان الامريكيين لديهم مستوى أقل لامتلاك الحاسبات عن آخريـــن فان تناول الكمبيوتر والتعامل معه فى البيت / المنزل أصبح مصدراً من المصادر الدالة / الهامة للعملية التربوية فى الولايات المتحدة .

٧-٢ الوضع الاجتماعى الاقتصادى Socioeconomic Status

ساعدت البرامج الفيدرالية فى السنوات الحالية فى مواجهة بعض الفروق فـــى تناول تكنولوجيا التعليم والتى ارتبطت سابقاً بالمتغيرات الاجتماعية والاقتصادية .وقـــد تناقصت الفروق فى كثافة الكمبيوتر والمرتبطة بالدخل وذلك إلى حد متواضع نســـبياً (

رغم أنة يظل معدل / مستوى غير دال) وفى العـــام الدراســى ١٩٩٤-١٩٩٥ فــإن المدارس الفقيرة (والتى تعرف بالمدرس التى يتواجد فيها أكثر من ٨٠ % من الطلاب ليس لديهم دعم) لديها جهاز كمبيوتر لكل ١١ طالب فى حين أنة فى المدارس الفنية (والتى لديها أقل من ٢٠ %) فان كل كمبيوتر يشترك فيه حوالى ٩,٥ من الطلاب على النقيض فإن فى عام ١٩٨٣ وجد أن الميكروكمبيوتر تتضاعف أربعة مرات فى المدارس الثرية ١٢,٠٠٠ مثلها مثل المدارس الفقيرة ١٢,٠٠٠ فى حين أن هذا التقدم مشــجعاً ومحفزاً بالتأكيد فإن هناك أسباب عديدة لمزيد من الاهتمام المستمر بداية هنـــاك دليــل مباشر وغير مباشر بأن تضيق الفجوة فى كثافة الكمبيوتر بين المدارس الغنية والفقيرة تحيل الاهتمام رقم ١ فى البرنامج ذاته ويخصص حوالى ٢ بليون دولار فى دعم ذلـــك عبر السنوات العشرة الماضية وذلك لتقديم تكنولوجيا المعلومات بالمدارس محددة الدخل والتى أصبحت حالياً تحت ضغوط ميزانية .

ثانياً فان الفجوة المتواضعة نسبياً بين كثافة الكمبيوتر فـــى المـــدارس الغنيـــة والمدارس الفقيرة تضع فروقاً دالة فى الطريقة التى يستخدم فيها الكمبيوتر بـــالمدارس وفى مدى إتاحة الكمبيوتر بالمنازل .

ان الطلاب الذين ينتمون الى اسر ذات وضع اجتماعى اقتصادى ضعيف يمثلـــون ١٤% لاستخدام الكمبيوتر بالمدارس بشكل أقل من الطـــلاب ذوى اســر لـــها وضـــع اجتماعى اقتصادى مرتفع عندما يتعرض الطلاب ذوى مستوى اجتماعى اقتصادى مرتفع الى الحاسبات كمجال للدراسة ، فانهم من المتوقع اشتراكهم فى البرمجة وذلك (عندمـا يتعرضون إلى مهام مرتبطة بمستوى ضئيل للكمبيوتر وبشكل عام ، فإن الطـــلاب فـــى الصف الثامن والحادى عشر وممن ينتمون إلى مستوى اقتصـــادى اجتمـــاعى عـــالى يمثلون حوالى ٢٥% بشكل أكثر من النشطة / التدريبات الخاصة بالممارسة والتدريـــب وبناء المهارة واكتساب المعرفة .

ومن بين العوامل التى قد تشارك فى العيوب التى قد يواجهها الطلاب محـ ى المستوى الاجتماعى الاقتصادى فى كل من مقدار وطبيعة استخدام الكمبيوتر هى الفروق فى الدرجة التى يكتسب فيها المعلمين — بالمدارس الثرية والفقيرة — المعرفة والمهارات الضرورية لاستخدام التكنولوجيا بشكل فعال فى تدريسهم فى حين أن لجنة المحلفين داعية ومدركة أن ليس هناك أبحاث علمية تقارن بين إعداد المعلمين المرتبط بالتكنولوجيا وبين الدعم الجارى المتاح لهم بالمدارس ذات وضع اجتماعى اقتصادى متباين ومختلف وهناك دليل يقترح أن الفروق الدالة / الهامة قد تعوق الفواصل الاجتماعية الاقتصادية .

إن الاحياء المدرسية الغنية قد تكون قادرة على إعداد المعلمين ذوى الخبرة العالية فى استخدام التقنيات التربوية عن طريق توفير المرتبات فوق المتوسطة أو عن طريق توفير التدريب والدعم التقنى المناسب للمعلمين أما المدارس الفقيرة على الجانب الآخر قد يكون لديها قليل من المعلمين القادرين على استخدام الفعال للتقنيات التربوية ومن ثم فإن ذلك يحد من نوع وكم استخدام الكمبيوتر من قبل طلابهم .

٧-٣الجنس & العرف:

على الرغم من زيادة التمويل والمخصصات المقررة للمدارس التى تحوى أقليات وفئات متوسطة الا أن معدل كثافة أجهزة الكمبيوتر بهذه المدارس ما زالت أقل ما يناظرها بحوالى ١٦% وخاصة المرحلة الابتدائية. وغياب هذا التكافؤ يرجع إلى المتغيرات الاقتصادية والاجتماعية التى سبق الإشارة إليها الجنس "العرق" وهو التباين الإثنى ليس بمنأى عن المسائلة. فثمة معوقات وعقبات تترادف مع التباين العرقى والإثنى. فالتلاميذ من ذوى الأصول اللاتينية؛ على سبيل المثال؛ دون غيرهم محرومين بسبب تدنى حصة التلميذ من الكمبيوتر عن المعدل العادى وخاصةً فى المراحل الابتدائية.

يقتصر عدم التكافؤ على الفرص المدرسية للتفاعل مع الكمبيوتر المدرسى فقط فيما يخص الأقليات العرقية؛ فقد بينت الدراسة المسحية التى أجريت سنى ١٩٩٥ أن ثمة هوة شاسعة بين الطلاب البيض والطلاب الآخر وأمريكيين والمنحدرين من أصول لاتينية من ناحية توفر الكمبيوتر فى المنزل. فقد وجد أن ٣٣% من البيض يتعاملون مع الكمبيوتر فى منازلهم فى مقابل ١٧% فقط للسود ليس هذا فحسب بل هناك فروق إحصائية بين البيض والأقليات العرقية فى توفر الخدمات الهاتفية العادية؛ تلك التى تعتبر أداة الوصول بين الإدارة المدرسية والمنزل، والفئات التى تعانى من وطأة هذه الفوارق فهم المنحدرين من أصول لاتينية والأفرو أمريكيين وخاصةً فى المناطق النائية. ولكن لأن هذا التباين فى الاستفادة من معطيات التكنولوجيا بين البيض والأقليات مردودة أساساً إلى تدنى الأصول الاقتصادية والاجتماعية لهذه الفئات.

فإن الحلول التى قدمت فى البند (٧-٢) تعد وأساسية من أجل ضمان عدالة توزيع الفرص التكنولوجية التعليمية.

فحرية الوصول إلى تكنولوجيا المعلومات يجب أن تظل معْلماً واضحاً بين أهداف البرامج الموجهة للطلاب المهاجرين عند تأصيل المعايير التربوية وإصلاح مواثيق التقييم وتدريب المعلمين.

إن هذه الاعتبارات المتعلقة بالفوارق والتباين العرقى لابد أن تظل حاضرة فى مرحلة تصميم البرمجيات التربوية وترتيب أولويات رقمية Digital المحتوى التعليمى؛ هذه الاعتبارات يجب أن تدعمها الأبحاث الفيدرالية وورش العمل الأكاديمية بفرض التعامل مع التعددية العرقية والجنس بطريقة واحدة والمساواة فيما بينها لضمان التناول لدى الجميع.

٧-٤ العوامل الجغرافية Geographical Factors

عندما تقسم الولايات المتحدة إلى أربع مناطق (غرب – وسط غرب – شرق جنوب – وجنوب) وذلك بهدف الأغراض المقارنة فقد وجد أن الطلاب فى هذه المناطق يواجهون كثافة كمبيوترية داخل المدرسة والتى تختلف عن مالا يقل عن ١٠ % من المتوسط القومى. توجد فروق فى كل منطقة فى استخدام الكمبيوتر على سبيل المثال الطلاب فى المنطقة الجنوبية ٣٢% أقل يعتبرون مستخدمين للكمبيوتر / الحاسبات بالمدرسة اقل من ٢٥% من المحتمل أن يستخدمون الكمبيوتر فى الانشطة المركبة وذلك بشكل أقل من الطلاب بالمنطقة الغربية ومن خلال استقصاء كثافة الكمبيوتر / الحاسبات واستخدامها فان الطلاب بالمدارس الريفية – وجد أنهم يتمتعون بمعدل ٢٤% من الحاسبات عن الطلاب فى المدارس الحضرية ونسبة ٤٠% بشكل أعلى عن الطلاب المسجلين بالمدارس بالمدينة وتختفى هذه الآثار عندما يتم التحكم فى حجم المدرسة بشكل إحصائى ويبدو أن المدارس الريفية قد يكون لديها أجهزة حاسبات لكل طالب فقط حيث أن هذه المدارس تعتبر أقل .

ولا يتضح أنماط محددة للظلم / وعدم العدل فى التناول عندما يتم تصنيف المدارس بشكل قارس / قاسى وذلك بسبب المنطقة / المكان وكذلك الحضرية ، ولكن يتضح هذا النوع من اللا إنصاف للتناول عندما تستخدم أنماط تصنيفية أخرى بهدف تحديد مجموعات جغرافية (مجموعات لها طابع جغرافى) يتسمون بمشكلات عامة .

فعلى سبيل المثال الطلاب الذين يقيمون فى بيئة تختلف عن بيئة أخرى ثرية حضرية أو تنتمى إلى طبقة متوسطة ومن المحتمل أن يعانوا من بعض القصور الخاصة وقد يكون لهم حاجات خاصة مثل هذه الدراسات قد تفتقد المشكلات التى تواجهها المدارس الريفية التى توجد فى أماكن تفتقد روابط أو قنوات الاتصال عن بعد والمطلوبة لتوفير التناول الفعال لخدمات الانترنت فالمدارس الموجودة فى مناطق جغرافية – التى يتواجد فيها أنشطة قليلة خاصة بالتكنولوجيا – قد تكون غير متميزة عن مثيلاتها المتواجدة فى أماكن عالية التقنية أما الولايات والاحياء المدرسية قد تكون لها مكانة

متميزة فى مواجهة وحل بعض المشكلات وتعتقد لجنة المحلفين بأن الحكومة الفيدرالية لها دور هام فى استخدام تكنولوجيا التعليم فى الدولة آخذين فى الاعتبار تقليل المدى الذى يعوق وصول الفرص التربوية لأطفالنا وفى المتوسط ، يختلف البنات والبنين بشكل طفيف — وذلك فى استخدامهم للحاسبات بالمدارس وتقدم IEA فى عام ١٩٩٢ نتائج دراسات تمت فى هذا الصدد وقد أشارت بأن البنين يستخدمون الحاسبات بنسبة ٣% أكثر من البنات وذلك بالمدارس وفى مسح آخر يقترح بأن البنين والبنات يختلفون فى الطرق التى يستخدمون فيها الكمبيوتر بالمدارس وبرغم أن البنات يستخدمون الحاسبات لمعالجة الكلمات بنسبة ٥٠% أكثر من رفقائهم من البنين فإنهم يمثلون ٢٦% فقط من استخدام الكمبيوتر / اختيارى وذلك قبل أو بعد المدرسة وبنسبة ٢٠% فى أنشطة الألعاب التى تعتمد على الكمبيوتر .

وكما هو الحال فى المدارس فإن الفروق فى النوع بالنسبة لاستخدام الكمبيوتر فى المدارس تعد صغيرة وفى دراسة مسحية لعام ١٩٩٤ على سبيل المثال ففى ٥٣% من الآباء يقررون أن طفل أو أكثر من أطفالهم يستخدمون الكمبيوتر وأشارت هذه الدراسة بأن المستخدم الأكثر للكمبيوتر هو الولد أما ٤٧% ذكروا أن البنت تستخدم الكمبيوتر بشكل أكبر على أية حال فإن طبيعة الاستخدام اختلفت : فالبنات استخدمن الكمبيوتر بالمنزل لانجاز مهام مدرسية لمعالجة الكلمة أما البنين فاستخدموا الكمبيوتر بشكل مضاعف عن البنات وذلك بهدف القيام بالألعاب التى تعتمد على الكمبيوتر وليس بهدف تربوى .

تم اجراء أبحاث علمية غير كثيرة / متواضعة / بسيطة وذلك لتحديد العوامل والتى يمكن أن ترتبط بالفروق الخاصة بالنوع والمرتبطة بفعالية أنماط محددة للبرامج وذات بيئات ومواقف مختلفة .

إن الاستخدام المتباين للمواد التعليمية أو برامج معالجة الكلمة والتى قد ترتبط بفروق خاصة بالجنس فى السلوك اللغوى لعوامل اجتماعية مرتبطة بالنوع قد يكون لها

دور الممارسة البسيطة للبنات (ممارسة البنات البسيطة) فى أنماط محددة من الأنشطة — الاختيارية التى تعتمد على الكمبيوتر .

هناك دليل بأن البنات والبنين المنهمكين فى أنشطة تعلم مرتبطة بالكمبيوتر يختلفون فى استجاباتهم النسبية للتراكيب التعاونية التنافسية أو الفردية .

مازال هناك الكثير لنتعلم عن التكنولوجيا وأنماط استخدام التكنولوجيا من قبل الطلاب البنين أو البنات ذوى الاعمار المختلفة وبرغم أن لا يتضح أن البنين أو البنات يعانون من قصور واضح فى الاستخدام العام للحاسبات فإن أنماط الاستخدام المتباينة والتى تم ملاحظتها فى المدرسة وفى البيت تثير تساؤلات عما إذا كانت الأبحاث العلمية تعود إلى بيئات للتعلم ، مواد تعليمية محتوى قد لا يفيد حاجات كل من البنين والبنات بشكل أكثر فعالية .

٧-٥ التحصيل التربوى Educational Achievement

تقترح الأدلة المتاحة أن التقنيات التربوية قد تفيد بشكل أكثر وتكون ذات قيمة أكثر للطلاب ذوى التحصيل الضعيف عن رفقائهم ذوى التحصيل المرتفع .

وبتحليل عشرين دراسة خاصة بالاستخدام التعليمى لمعالجة الكلمة وجد أن بمتوسط ٢٧% حدث تحسن فى توعية الكتاب بشكل عام على سبيل المثال وأظهرت الدراسات التسع التى اعتمدت على برامج علاجية للطلاب تحسن ٤٩% وقد سجل الطلاب الغير مميزون تربوياً فى برنامج تعليمى آخر يعتمد على الكمبيوتر بنسبة ٩٠% تحسن أدائى فى الرياضيات بشكل أعلى من المحصلات التى أدركها الطلاب ذوى التحصيل المرتفع / العالى وبرغم القيمة الفعالة لتكنولوجيا التعليم للطلاب ذوى التحصيل المنخفض — فمثل هؤلاء الطلاب قد يبدو أن لديهم تناول / تعامل مدرسى للكمبيوتر بشكل أقل من الطلاب مرتفعى التحصيل خاصة على مستوى المدارس العليا على سبيل المثال فى المدارس التربوية التى أجرتها IEAعام ١٩٩٢ أجريت الدراسة على

لطلاب الصف الحادى عشر وقد قرر ٣٢% من العينـــة أنـــهم اســـتخدموا الكمبيوتـــر بالمدرسة بمتوسط ٢٢% بشكل أقل عن رفقائهم فى الصفوف العليا .

وثمة طريقة أخرى تجعل الطلاب محدودى الاداء غير ممـــيزين (محرومـيـــن) تربوياً فيما يتعلق

(مقارنة) بزملائهم ذوى التحصيل المرتفع (مرتفعى) التحصيل وهى الانمـــاط المختلفة الانشطة التعلم التى تعتمد على الكمبيوتر فى المهام المعقدة نسبياً والتى تشما اكتساب وتكامل المعرفة الواقعية والاجرائية فـــان الطـــلاب محـــدودى (منخفضـــى) التحصيل أكثر احتمالاً لاختيار ممارسة وتدريب مكثفة فى مهارة رئيسية مســـتقلة مـــع الافتراض بأن العلاج فى هذه المجالات هو متطلب ضرورى للأنشـــطة التـــى تتطلـــب مهارات تفكير ذات مستوى عالى وكذلك مهارات حل المشكلات ويشعر كثير من الباحثين الآن ان مثل هذا التتابع فهو يساء فهمة (يساء فهم مثل هذا التتابع) ويجب أن يـــترك فى سبيل مدخل موحد والتى يكتسب فيها الطلاب مرتفعى ومنخفضى التحصيل مـــهارات رئيسية فى سبيل إجراء مهام واقعية / حقيقية /جوهرية من النوع الذى تم مناقشته فى القسم ٤-٣ .

٦-الطلاب ذوى الاحتياجات الخاصة Student with Special Needs

قد تقدم التكنولوجيا تحديات خاصة للطلاب ذوى صعوبات فى التعلم اضطـــراب سلوكى — مشكلات عاطفية — صعوبات جسدية/فيزيقية وقد تقدم لهم التكنولوجيا أيضاً فرص متميزة / فريدة للتعلم الفعال وفى حالة مثل هؤلاء الطلاب فإن التناول المتكافئ قد لا يتضمن التناول المنصف / المتعادل / العادل يجب أن يؤخذ بعض المقاييس الخاصـــة لتؤكد أنها منحت اقصى فائدة من استخدام تكنولوجيا التعليم ولحسن الحظ قـــد تثبـــت التكنولوجيا ذاتها أنها مفيدة فى توفير الدعم والمساعدة الخاصة

فالأطفال ذوى صعوبة فى الحركة أو إعاقة حسية ما – على سبيل المثال قد يكونوا قادرين على استخدام حيل / خدع باصبع واحد أو حيل باستخدام الفم أو استخدام أجهزة خاصة لتقدم مدخلات الكمبيوتر والطالب الذى لا يستطيع ادخال البيانات على لوحة المفاتيح التقليدية قد يكون قادر على انجاز نفس التأثير من خلال استخدام تكنولوجيا eye- gazeالتحديق بالعين أو من خلال استخدام خدعة المفتاح المفرد Single Switch معاً مع مسح لوحة المفاتيح لاختيار صف ثم عمود من لوحة المفاتيح الرقمية المصورة / الموصوفة على الشاشة أما الاطفال ممن ليست لديهم القدرة على استخدام مواد تعليمية تفاعلية للتنبؤ بالكلمة لتقليل / خفض عدد المفاتيح على مدخلات لوحة المفاتيح وبشكل بديل يمكن استخدام مواد تعليمية للترجمة / للتفسير ممن لديهم صعوبات فى التعلم وفى ادراك الصوت .

كما أن هناك تقنيات للطلاب ذوى صعوبات فى الرؤية (محدودى) ضعاف البصر وكذلك هناك نظم تستخدم تكنولوجيا صوتية / سمعية لقراءة معلومات الشاشة أو محتويات الوثائق المطبوعة وذلك للطلاب المكفوفين فالتكنولوجيا الاخيرة – هذه- يمكن تجسيدها فى نظم الاتصال التى تسمح للطلاب الذين لا يتحدثون بأجراء اتصال رقمياً ويمكن استخدام شبكات محلية أو عالمية لتسمح للطلاب ذوى أنماط مختلفة من القصور الحركى أو إعاقة فى الاتصال ليتبادلوا ويتناولوا المعلومات أن التكنولوجيا لها أيضاً الكفاءة لتوسع إتاحة الفرص التربوية للأطفال ذوى صعوبات فى التعلم وذوى الحاجات الخاصة وقد تثبت فعالية التكنولوجيا للأطفال ذوى مشكلات عاطفية أو اضطرابات سلوكية أيضاً وذلك برغم أن البحث العلمى سيكون ضرورى ليمد الطرق التى يمكن من خلالها توظيف التكنولوجيا لصالح مثل هؤلاء الطلاب .

٨- البحث والتقييم Research and Evaluation.

إن التغير المرتقب فى الأجهزة والبنية الأساسية فى البرمجيات والمحتوى وفى الخدمات المساعدة التى ستسهم فى تفعيل دور الكمبيوتر والشبكات داخل مدارس التعليم العام؛ ذلك التغيير يدفع كل من الباحثين والمعلمين وصانعى السياسة وحتى دافعى الضرائب للتساؤل عن مدى ومردود النفقات التى ستصاحب ذلك التغيير. فدراسات وأبحاث الجدوى من هذا القبيل تصبح أمراً لا مفر منه بل تصبح غاية فى الأهمية عند الحديث عن التكنولوجيا فالولايات المتحدة الأمريكية تنفق سنوياً أكثر من ربع تريليون دولار على التعليم العام؛ الأمر الذى يجعلنا ندير انتباهنا لأية أبحاث من شأنها ترشيد استخدام هذه النفقات وزيادة القدرة على التنافسية.

ونبدأ هذا الجزء باستعراض عام لطبيعة المداخل البحثية التقليدية والبنيوية، ومدى ما نعرفه عن فعالية مل منها للاستفادة من التكنولوجيا. ويتبع ذلك مناقشات لكيفية قياس المردود والمخرجات التربوية وكيف تؤثر فى الاختيار من بين البدائل المنهجية المتباينة لدراسة الاستفادة من التكنولوجيا واستخدامها. ثم تدرس اللجنة فيما يلى الأسئلة المتعلقة بتمويل وإدارة تكنولوجيا التعليم بالإضافة إلى أولويات البحث حالياً.

أما الجزء الأخير فهو تخصص لدراسة الأبحاث التى ترعاها الحكومة الفيدرالية من وجهتى النظر العلمية والنظرية وذلك ينتهى إلى أهم توصية خرجت بها هذه الدراسة.

٨-١ مدى فاعلية الاستخدامات التقليدية لتكنولوجيا التعليم:

شكلت برمجيات التعلم التقليدية باستخدام الكمبيوتر محوراً لعدد لا بأس به من الدراسات التى استهدفت تقييم مدى فاعليتها؛ تلك البرمجيات سبق الإشارة إليها فى الجزء (٤-١).

أما الدراسات نفسها فقد استهدفت على مدى إمداد الأدبيات بمختلف أنواع العينات وباستخدام أساليب إجرائية متباينة فى بيئات طبيعية ومعملية؛ حيث استخدم بعض الباحثين منهج التحليل الفوقى (Meta-Analytic Technique) للوصول للنتائج فى محاولة لتقييم -بشكل كمى- توظيف الكمبيوتر فى حقل التربية.

ويلخص الجدول (٨-١) نتائج (٤) من هذه التحليلات الفوقية التى قام كل منها على أساس بيانات مستقاة من عشرات الدراسات التى أجريت على فعالية الأساليب التقليدية لاستخدام الكمبيوتر فى التدريس فى مرحلة التعليم العام.

٨-٢ الأبحاث حول التطبيقات البناءة للتكنولوجيا:

أن الإصلاح التربوى يرتكز حالياً على عدة محاور حداثية مثل؛

تنمية مهارات التفكير العليا، ومهارات حل المشكلات، ونماذج للتعليم تجعل طالب مسئول عن بناء معرفته ومهارته وذلك مسوغ كافى للتساؤل كل عما نعرفه وما نجهله؛ وما يتعين علينا تعلمه عن مدى وظيفية وفعالية التطبيقات البنائية لتكنولوجيا الكمبيوتر والشبكات وكيف نحقق الأهداف التعليمية بطريقة غير مكلفة.

وعلى الرغم من أن مطالعة الأدبيات البحثية ذات الصلة تنم عن مقدار الجهد المبذول والعمل الذى استهدف تلك الغايات إلا أم السؤال السابق مازال يحتاج إلى صياغة دقيقة وإجابة واضحة ترضى تطلعات صانعى السياسة العامة.

وعلى الرغم مما نشر مؤخراً من أبحاث تجريبية واعدة فإن أدبيات الأبحاث التى تعالج المنهج البنيوى لتطبيقات التكنولوجيا ما زالت تعج بأطروحات نظرية وتحليلات نقدية،

وتقارير لملاحظات عرضية واقتراحات وأفكار يعيبها اعتمادها على البحوث التى استهدفت فى المقام الأول الإدراك وعلم النفس التطورى والاجتماعى خلال العقدين المنصرفين وفى مجالات من قبيل الذكاء الاصطناعى والدا فعيه وحتى الاقتصاد العالمى وتنمية الموارد البشرية. ومع جدية هذه الأبحاث وموضوعيتها إلا أن الممارسات التربوية التى انبثقت من هذه الأبحاث لم تكن تجريبية بما فيه الكفاية.

فالأبحاث فى مجال العلوم الإدراكيه (Cognitive Science) أثبت بشكل قاطع أن معالجة الإنسان للمدخلات الحسية المرئية أو اللغوية تتم فى إطار عالم داخلى من المعرفة والمعانى "عالم حقيقى" وليس مجرد تراكمات من البيانات. وبالمثل فقط تنامت معلوماتنا عن الكيفية التى يتم بها التعلم الإنسانى من مجرد استقبال سلبى للمدخلات البيانية والحقائق.

فالتعلم هو إثبات وتحقيق للفروض التى يبنيها المتعلم عن العالم. والتعلم يتضمن بناء وتطوير وفلترة هذه النماذج الداخلية المضمنة لتصبح ذات طبيعة إجرائية وظيفية.

ولا ريب أن نتائج تلك الأبحاث تشكل الأرضية الخصبة لبناء فروض أخرى تبحث فى كيفية تعديل طرق وأساليب التربية لتصبح على وتيرة ما تعلمناه مؤخراً عن طبيعة الحس والإدراك والتعلم.

ولكن لنا أن نتذكر أن تاريخ العلوم (ولا سيما علوم التربية وممارستها) يعج بأمثلة لفروض تطبيقية مستقاة مباشرةً من نظريات راسخة ولكنها – أى تلك الفروض – لم نصمد إما بسبب سطحية التجريب أو فشل الممارسة.

إن المعرفة بطبيعة التعلم والفكر وإنمائه هو الأساس الذى تبنى عليه المعرفة بكيفية إحداث هذا التعلم، ولكنها ليست السبيل المباشر لذلك. فالإلمام بطبيعة التعلم فرض عين على من يسعى لإحداث التعلم ولكنه لا يغنى من البحوث التجريبية التى تحقق مصداقية وفعالية التطبيقات البنيوية المجددة للتكنولوجيا.

إن هذه الملاحظات لا تستهدف بأى شكل فقد بحوث تكنولوجيا التعليم على أسس بنيوية؛ ففصل الخطاب هنا هو إبراز حقيقة أن هذه الأبحاث ما زالت بعد فى طور التكوين الأولى.

إن الكثير من الأبحاث التى تجرى حالياً فى مجال التطبيق البنيوى للتكنولوجيا ذات طبيعة تشكيلية يقصد بها استكشاف الأبعاد الجديدة للوجود الفكرى العقلى الإنسانى عامة وليس إلقاء الضوء على أحد الحلول الممكنة.

إن مثل هذه الأبحاث تتسم بالتحكم فى عدد من المتغيرات المتباينة (ولا سيما فى حالة العديد من التطبيقات البنيوية) حيث يجب أن تستدركها تجارب طويلة الأمد بغرض استبيان كافة المؤثرات.

ومن ناحية أخرى فالبحوث التشكيلية فى التطبيقات البنيوية غالباً يصعب تعميمها على الإطارات التربوية الأخرى، على خلاف الحالة بالنسبة للتعليم التقليدى بمساعدة الكمبيوتر.

فالبحوث التكميلية على سبيل المثال ستحدد المؤثرات التى يتعين التعامل معها فى حالة تدنى الدافعيه أو القدرات لدى المعلمين وتباين نوعيات الطلاب وعدم تماثل الإمكانات والمصادر المادية.

وعلى أية حال فقد أجريت بعض المحاولات التجريبية لتقييم فعالية المداخل التربوية المختلفة القائمة على النموذج التعليمى البنيوى وإضافة على ذلك فالنتائج التى خرجت بها هذه التجارب مشجعة ومبشرة للغاية.

٨-٣ أولويات البحث المستقبلي:

إن البحوث تهدف غالباً توظيف تكنولوجيا التعليم فى مدارس التعليم العام: ولكن اللجنة ترى ضرورة تكثيف العمل البحثى فى الفروع التالية بصفة خاصة:

(١) البحوث الأساسية والمبدئية على التعلم وأنشطته المتباينة وأساسيات العمل مع مختلف التكنولوجيا التربوية.

(٢) أبحاث المرحلة المبكرة التى تستهدف تطوير أشكال جديدة من البرمجيات التربوية ومحتوى لهذه البرامج وتطوير التدريس بمساعدة التكنولوجيا.

(٣) دراسات تجريبية مصممة بهدف تحديد أكثر المداخل والاتجاهات فاعلية عند استخدام التكنولوجيا.

أما الدراسات فى الفرع الأول يتحمل عناصر كل من الإدراك وعلم النفس التطورى؛ علوم الأعصاب والذكاء الاصطناعى وحقل العلوم الإدراكية بشكل عام؛ ذلك الذى كشف النقاب بالفعل عن عدد من الأساسيات المتعلقة بطبيعة التعلم؛ التفكير، الذاكرة والحس. ويمكن أن تساهم عناصر معينة من علوم الكمبيوتر كذلك بما لديها من إمكانات فى تطوير التكنولوجيا المستخدمة فى البرمجيات والتطبيقات التعليمية.

إن الفائدة التى سوف تعم من استمرارية تطوير المواجهة المهنية والعلمية لا غبار عليها وهنا يأتى دور التمويل الفيدرالى؛ إذ أن الفائدة لن تعود بالنفع على تكنولوجيا التعليم وحسب بل ستشمل قطاعات أخرى ذات دلالات خاصة وأهمية من وجهة نظر صانع السياسة العامة

المحور الثانى: من الأبحاث الذى ترى اللجنة حاجته للدعم الفيدرالى فهو يختص بتطوير وقياس الاتجاهات الجديدة لتطبيق التكنولوجيا فى التعليم؛ وهو قطاع بعيد عن دائرة اهتمامات القطاع الخاص.

فعلى الرغم من أن القطاع الخاص يضطلع بالفعل بمسئولية البحث والتطوير وهندسة المنتجات إلا أن اللجنة ترى من وجهة النظر النظرية والتجريبية ما يستدعى قيام

الحكومة الفيدرالية بتوفير مستوى دعم ملائم للبحوث الاستطلاعية المبكرة التى أصبحت ضرورية فى مجال تكنولوجيا التعليم.

وبشكل مفصل فإن هذه الإشكاليات لها جوانب تجارية واقتصادية تحول دون فاعلية القطاع الخاص. فنجد أن شركة ما، ولتكن شركة (س) استثمرت أموالها بما فيه الكفاية لتطوير وأساليب واتجاهات البرمجيات التعليمية؛ وبدأت المنتجات المعدلة تدخل إلى المدارس وحجرات الدراسة؛ وهنالك لا توجد قيود تمنع أى شركة أخرى من تحليل تجربة الشركة (س) وبالتالى الاستفادة منها بشكل غير مكلف وطرح منتج مشابه فى الأسواق مع تجنب السلبيات المنوطة بها وعلى هذا فالشركة (س) وباقى المتنافسين سيفكرون ألف مرة فى حجم الاستثمارات الفعلية فى مجال التطوير والبحث، حيث أن الفائدة لن تخص الشركة (س) أو أى من الشركات؛ والمحصلة هو أحجام القطاع الخاص عن الاستثمار بشكل موسع فى البحث التجريبى وضرورة توفير التمويل اللازم لذلك من جانب الحكومة الفيدرالية وعلى أعلى المستويات.

(٨-٤) تمويل البحوث:

ترى اللجنة أن مستقبل تكنولوجيا التعليم على المدى الطويل مرهون بتوفير الدعم الملائم لدفع الأبحاث قدماً فى هذا المجال. وذلك الخطر لا يهدد التعليم فحسب فلمشكلة تكمن فى نقص المخصصات والموازنة المخصصة لأبحاث التعليم بصفة عامة. ويمكن تبسيط هذه المشكلة عن طريق المقارنة التالية بين صناعة الدواء فى الولايات المتحدة وقطاع التعليم:

ففى قطاع الدواء يتم إنفاق ٧٠ بليون دولار على التعاملات الدوائية بما فى ذلك الممارسات والعلاج بشتى أنواعه. يتم اقتطاع ٢٣% من هذه المبالغ بغرض التطوير والقياس. أما التعليم العام فرصيده ٣٠٠ بليون دولار يقتطع ١% منها يخصص لأبحاث القياس لمدى فاعلية ووظيفة التكنولوجيا التعليمية وكيفية تطويها.

إن مستقبل الولايات المتحدة الأمريكية مقرون بالتعليم والمخصصات والاستثمارات المفروضة له سنوياً. واللجنة تقترح زيادة الإنفاق الفيدرالى على التعليم؛ بعد فترة انتقالية تمهيدية، بمعدل ثابت سنوياً لا يقل عن ٠,٥% لمراحل التعليم العام وحدها وهو ما يوازى ١,٥ بليون دولار حسب معدلات الإنفاق الحالية وذلك بهدف واضح ألا وهو رعاية الأبحاث التى تستهدف تطوير وفاعلية التعليم وترشيد نفقاته فى الولايات المتحدة الأمريكية. و هذا الاقتطاع من الموازنة قد يبدو كبيراً ولكنه ليس كذلك إذا ما وضعنا فى الاعتبار مدى إنفاق الصناعات المعلوماتية المعرفية حالياً؛ فهو أقل بمعدل عشر مرات من معدلات معظم هذه القطاعات الصناعية.

فزيادة الإنفاق على الأبحاث الموجهة لتحليل فعالية الاستخدام التكنولوجى ستؤدى فيما بعد إلى سياسة واضحة فيما يتعلق بما وما لا يستحق التمويل فى التعليم من ثم سينتج عنها ترشيداً لنفقات دافعى الضرائب بمرور الزمن.

ناهيك عن باقى المترابطات الاقتصادية؛ فتحسين القدرة التنافسية الذى هو من نتاج كفاية وجودة التعليم مرتبطة بمكانة الدولار الأمريكى عالمياً خلال العقود الأولى من القرن الحادى والعشرين.

٩- البرامج والسياسة :- Programs and policy

سيتحدد مستقبل تكنولوجيا التعليم بالولايات المتحدة الأمريكيـــة لا يحـــدد فقـــط بالرئيس ومندوبيه الموجودين بالفرع التنفيذى للحكومة ولكن يتحدد بالتعاون والتكـامل مع الكونجرس والمعلمين والقطاع الخاص والشعب ، أمـــا الـــهدف الأساســـى للجنـــة المجموعة الاستشارية Panel تكنولوجيا التعليم هو تقديم المشورة للبيـــت الأبيـــض بخصوص بعض الأمور التى يمكن للرئيس أن يتدخل فيها في مجالات هذه الجزئيـــة ،

وفى هذا الجزء سنعرض لبعض العناصر الرئيسة للسياسة الحالية بالولايات المتحدة الامريكية بخصوص تكنولوجيا التعليم واثرها في تعزيز وتقوية التعليم من أجل الجودة ؛

١٠٩ مبادرة الرئيس لتكنولوجيا التعليم :- The presidents Educational technology initiative

فى خطابه يوم ٢٣ يناير ١٩٩٦م أعلن الرئيس كلينتون (Clinton)مبادرته لتكنولوجيا التعليم والتى كان هدفها :-

- الكمبيوتر Computers: فأجهزة الكمبيوتر الحديثة وأدوات التعليم يجب أن تكون متاحة لكل طالب .
- الترابط والاتصال الفعال (Connectivity) إذ يجب أن تكون الفصول الدراسية متصلة ومترابطة ببعضها البعض وبالعالم الخارجى من خلال الشبكات .
- المحتوى(Content):يجب أن تكون البرامج التعليمية جزءاً لا يتجزأ من المنهج ، ويجب أن تكون مشوقة وابتكارية مثل ألعاب الفيديو .
- المعلمين(Educators): يجب أن يكون المعلمون على استعداد لاستخدام التكنولوجيا التربوية /التعليمية والتدريس بها .

و من أهم النقاط التى اشتملت عليها مبادرة الرئيس ،هو الجزء الخاص بالتقييم والبحوث واسعة النطاق وطويلة المدى كما تم مناقشتها فى الجزء ٨ من هذا التقرير كما أن لجنة تكنولوجيا التعليم ترى أن من الصعب أن يدرك أبناء أمتنا الإمكانات الهائلة لتكنولوجيا التعليم دون التحرك الفعلي والدعم الكامل الفيدرالي او السلطة المركزية للدولة ،هذا مع العلم بأن هناك بعض الانشطة يمكن تنفيذها دون الاعتماد علي الحكومة ،ولذلك يجب ألا ننقل كل المسئوليات علي الحكومة ،أو الي الولايات طالما أننا لسنا في حاجة ماسة اليهما في التنفيذ .

٩ – ٢ البرامج المدعومة (الممولة) Funded Programs

أحد برامج الاستثمار الفيدرالى الممولة هو برنامج Technology learning challenge أى " تحدى تعلم التكنولوجيا " والذى يمول تطبيق وتوظيف التكنولوجيا بالمدارس الأمريكية، ومن مسئوليات هذا البرنامج تقديم منح لمدة خمس سنوات متوسطها واحد مليون دولار لكل إتحاد يرؤسه لجنة للتعلم؛ أو لكل مدرسة محلية بشرط أن يسهم الشركاء وأعضاء الإتحاد بأكثر من نصف الدعم المطلوب لأى مشروع .

ويركز البرنامج على عناصر المحتوى والمناهج والتنمية المهنية وتقيم الفاعلية التعليمية ، وهذا البرنامج يهدف إلى استخدام التكنولوجيا لتحسين التعلم وفع كفاءته حتى الجودة، وركز الاهتمام وأعطى الأولوية فيه، للتطبيقات التى تخدم الطلاب ذوى الاحتياجات الخاصة، والمناطق التى هى فى أمس الحاجة إلى تكنولوجيا التعليم .

ومن برامج التمويل الطموحة أيضاً وتحديات التكنولوجيا برنامج " تحدى مستوى معرفة وتعليم التكنولوجيا " Technology literary challenge الذى اقترحه الرئيس كلينتون فى ١٥ فبراير ١٩٩٦م ومحور هذا البرنامج تم وضع ميزانية لتعليم التكنولوجيا تقدر بـ٢ بليون دولار تستخدم من أجل توفير أجهزة الكمبيوتر ذات مواصفات خاصة وتوصيلها بالشبكات المعلوماتية وتطوير المحتوى وإنتاج البرامج الكمبيوترية التعليمية، وجعلها جزء من المنهج وتدريب المعلمين على استخدام التكنولوجيا فى المدارس والتدريس بواسطتها وتخصص الاعتمادات لكل ولاية على حسب عدد الطلاب بها ويترك لكل ولاية مساحة من الحرية لتحقيق الأهداف الموجودة بمبادرة الرئيس لتكنولوجيا التعليم .

وتدعم الهيئة الاستشارية لتكنولوجيا التعليم هذين البرنامجين ولكنها تعتقد أنهما لا يكفيان لتحقيق الآمال المعقودة لنشر تكنولوجيا التعليم ، وترى الهيئة ضرورة إجراء بحوث تجريبية على نطاق واسع لتحديد أى النظريات العلمية والاستراتيجيات التربوية ذات فاعلية وكذلك الأكثر فاعلية والأكثر فاعلية من حيث التكلفة ، وستقوم البرامج

سالفة الذكر بدور مهم فى السنوات القادمة حيث ستجرى التجارب لمعرفة وتحديد أكثر المداخل التربوية والتكنولوجية فاعلية فى التعليم، من أجل جودة مخرجاته والحصول على طالب كفئ يدخل مجتمع جديد شعاره المنافسة والانفراد على مستوى العالم وترى الهيئة الاستشارية لتكنولوجيا التعليم أنه من الضرورى والهام جداً أن تكون برامج تكنولوجيا التعليم مركزية شأنها شأن جمع المعلومات وإجراء البحوث وجمع البيانات لتحليلها وتفسيرها تكون على مستوى الأمة ككل، وليست متروكة للولايات والمحليات وكل منهما يفسرها وفقاً لآرائه وإمكاناتها، كما أوصت الهيئة أن يكون تمويل هذه البحوث أيضاً مركزياً.

ومن المعروف لدينا جميعاً أن دمج إدخال التكنولوجيا فى المدارس الأمريكية تم تدعيمها بواسطة عدد من البرامج التى قام بها وأيدها ودعمها البيت الأبيض فعلى سبيل المثال؛ كان لبرنامج دعم الاتصالات عن بعد والبنية الأساسية للمعلومات والذى بدأ عام ١٩٩٤م أثر كبير فى هذا الاتجاه .

كما أن دستور الاتصالات عن بعد لعام ١٩٩٦م من أبرز التشريعات الفيدرالية والتى تهدف إلى إعادة النظر فى نظام خدمة الشبكة العالمية للاتصالات بحيث تتيح للطلاب بالمدارس الابتدائية والثانوية هذه الخدمة بالمساواة دون تفرقة والساعات اللازمة لكل طالب دون التكلفة المادية له.

وهناك بعض البرامج الفيدرالية التى تلبى بعض احتياجات المعلمين، ومنها على سبيل المثال برنامج اتحاد التكنولوجيا الإقليمى والذى يهدف إلى مساعدة المعلمين على استخدام التكنولوجيا من خلال نشر المعلومات التكنولوجية وتقديم الدعم الفنى والتنمية المهنية، سواء عن طريق شبكات المعلومات، أو نشرات مطبوعة أو دورات تدريبية.

كما أن برنامج " أيريك " ERTC ومنظوماته المعلوماتية المرتبطة بالإصلاح التربوى، وتقديمه دروسا نموذجية وإجابات على أسئلة المعلمين من خلال البريد الإلكترونى E-Mail، والتعرف على بعضهم البعض وتخصصاتهم وأبحاثهم ومجالات

اهتماماتهم من خلال صفحة السيرة الذاتية Home Page وبالتالى أصبح لهذا البرنامج شأن كبير فى مساعدة المعلمين على دمج وإدخال التكنولوجيا فى مناهجهم ومقرراتهم الدراسية.

٩-٣ القيادة والتنسيق :- Leadership and Coordination

تقوم الإدارة بالتنسيق بين البرامج المختلفة والمتنوعة، وتشجيع الجهود الحكومية الإضافية والقائمة أساساً على التطوع وكذلك القدرة إقناع الرئيس ونائب الرئيس من أجل التمويل المركزى لمبادرة تكنولوجيا التعليم وإدماجها بمدارس التعليم العام بالأمة الأمريكية

وتقوم لجنة التعليم والتدريب "CET" Committee on Education and Training ، على سبيل المثال بدعم استخدام التكنولوجيا من أجل التعليم والتدريب للمعلمين والقائمين على هذه الما بدرة على الأساليب والاستراتيجيات التى يجب اتباعها عند التعامل مع هذه التكنولوجيا وتوظيفها فى التعليم العام كما تقوم هذه اللجنة بتنسيق البرامج المختلفة للوكالات الفيدرالية والخاصة بالبحوث المرتبطة بالتعليم ، وتقوم اللجنة الفرعية المنبثقة عن CETوالمسئولة عن البحوث والتنمية فى التعليم وكذلك التدريب بدراسة أربعة موضوعات هى :

١-عرض تطبيقات الشبكات وتكنولوجيا التعليم.
٢- بناء واستحداث نماذج جديدة لتقيم التعلم.
٣-تطوير أدوات وبيئات تعلم قائمة على التكنولوجيا عالية الجودة.
٤-إجراء البحوث حول التعلم والعمليات العقلية ، مع التركيز على أساليب استخدام التكنولوجيا لدعم التعلم .

وتدعم الهيئة الاستشارية لتكنولوجيا التعليم جهود اللجنة الفرعية للجنة التعليم والتدريب CETوبالرغم من ذلك غير أنها ترى أن هذه الجهود لا تغنى عن برنامج

موحد واسع النطاق على مستوى الأمة وممول لتكنولوجيا التعليم من أجل تجنب الازدواجية وتسهيل الحصول على أدوات البحث والنتائج ومشاركتها .

ويتمثل ملمح آخر من ملامح مبادرة الرئيس لتكنولوجيا التعليم في اعتماده على الشركات، والمنظمات الخاصة لمساعدة المدارس على الاستخدام الأمثل لتقنيات الكمبيوتر وشبكات المعلومات وتوظيفها بالتعليم. فعلى سبيل المثال يدعم البيت الأبيض منظمة للقطاع الخاص أنشئت لتنسيق الجهود الخاصة بتزويد المدارس بالمشورة الفنية اللازمة من أجل تطبيق عالى الجودة وذلك من خلال شبكة معلوماتية وكذلك أفراد من المتطوعين الموجودين بأماكن مختلفة من الولايات المتحدة .

وترى الهيئة الاستشارية لإدخال وتقييم تكنولوجيا التعليم بمدارس التعليم العام أن مثل هذه المنظمات ذات الصفة التطوعية يمكنها أن تلعب دوراً هاماً في إدخال التكنولوجيا إلى الفصول الدراسية ليس فقط من خلال الإسهام في البنية الأساسية ولكن أيضاً بلفت الانتباه للجميع إلى الحاجة الماسة والملحة لمدارسنا إلى التكنولوجيا التعليمية من أجل جودة التعليم والتعلم وبالتالى الخريج.

ملخص النتائج و التوصيات Summary of Findings and Recommendations:

يلخص هذا الجزء أهم نتائج اللجنة و قائمة التوصيات المختارة للسيد الرئيس لرؤيتها ومن أجل التركيز على القضايا الملحة . فلن يشمل هذا الجزء شرحا مفصلا للنتـائج و التوصيات التي سبق و فصّلت في معرض التقرير.

١٠ -١ نظرة عامة للنتائج Overview of the Panel's Findings:

بالرغم من أن تكنولوجيا المعلومات كان لها تأثير هائل على الاقتصاد والتجـارة من مصانع ومتاجر ومكاتب بالولايات المتحدة الأمريكية في العقود الأخيرة ، إلا أنها لم يكن لها نفس التأثير على النظام التعليمى ، وترى الهيئة الاستشارية لتكنولوجيا التربية أن تكنولوجيا الكمبيوتر والشبكات لديها القدرة على تغير مدارسنا ، وهكذا فهى ترى أن هناك مبررات لإدخال مثل هذه التقنيات ودمجها فى جميع مؤسسات التعليم العام.

وفيما يلى تقيم لاستخدام هذه التكنولوجيا بالولايات المتحدة الأمريكية.

الأجهزة والبنية الأساسية

سيكون من اللازم تخصيص الكثير من الاستثمارات لشـراء الأجـهزة والبنيـة الأساسية إذا كان علينا أن نستخدم تكنولوجيا التعليم بكفاءة فى مدارسـنا ، وتشـترى المدارس الأمريكية الآن الأجهزة بمعدل سريع ولكن تظل نسبة أجهزة الكمبيوتـر إلـى الطلاب أقل من المطلوب ، كما أن الأجهزة الموجودة حالياً لا يمكنها تنفيـذ وعـرض برامج التطبيقات المعاصرة وملاحقتها، وبالإضافة إلى ذلك فإن الأجـهزة فـى معظـم

المدارس تتركز فى معمل أو معامل ولا يتم توزيعها على الفصول مما يجعل من الد
على المعلمين دمج التكنولوجيا فى المنهج أو استخدامها فى عرضه كوسيط تعليمى.

وقد تكون الأجهزة المستعملة التى تتبرع بها بعض الهيئات والقطـاع الخـاص مفيدة فى بعض الأحيان وخصوصاً أنها تقرب القطاع الخاص وتجعلـه علـى اتصـال وتعاون بالمدارس ، غير أن قيمة مثل هذه التبرعات يحـد منـها تكـاليف الصيانـة المرتفعة، وتناقص استخدام هذه الأجهزة والإفادة منها باعتبارها قديمـة ليـس بـها الإمكانات الحديثة لاستخدامها فى العروض الجديدة.

وتمثل عدم كفاية البنية التحتية للاتصالات عن بعد فى المـدارس تحديـاً آخـر للاستخدام الأمثل لتكنولوجيا التعليم ، ولكن التوظيف الأمثل لهذه التقنيات يتطلب توزيع أجهزة الكمبيوتر فى كل مدرسة وربطها بشبكات محلية أو عالميـة ؟، غـير أن نظـم الكهرباء ببعض المبانى المدرسية لا تفى بمتطلبات شبكة الكمبيوتر.

البرامج ، المحتوى ، والأساس التربوى:

إن استخدام الأجهزة والشبكات لن يتم بفعالية من أجل تحسين النظام التعليمى إن لم تهتم جيداً بالعناصر الثلاثة الآتية المحتوى، والبرامج والبيداجوجية ومن الملاحظ أنه فى السنوات الأخيرة كان التركيز على استخدام التكنولوجيـا لتحقيـق بعـض أهـداف الاصلاح التربوى والتى من بينها تعليم الطلاب وتدريبهم القدرة على إكساب المعلومات الجديدة ومهارات حل المشكلات .

وفى ظل هذا الهدف تصبح التكنولوجيا مجرد أداة لتحسين كفاية طرق التعليـم التقليدية القائمة على نقل المعلومات المجردة والمهارات من المعلم إلى الطالب ، مـع التركيز على عدد أقل من الموضوعات ومعالجة كل موضوع بعمق ، وإتاحـة مصـادر المعلومات للطلاب وقت ما يشاءون.

ومن المتوقع أن يتغير دور المعلم ، فبينما يزداد عدد الطلاب بالفصل يكون على المعلم أن يلعب دوراً أكبر لمساعدة الطلاب على استيعاب المفاهيم المجردة وتنمية مهارات التفكير العليا ، وسيقضى المعلمون أوقاتاً طويلة فى متابعة العملية التعليمية وتوجيهها ، وسيزيد التفاعل بين المعلمين والطلاب فى الفصول التى تستخدم التقنيات الحديثة .

وتبقى قلة بل وندرة البرامج والمحتوى التعليمى التى صممت للمدارس الابتدائية والثانوية من العقبات التى تحد من تكامل تكنولوجيا المعلومات فى المنهج ، إذ لم يقم القطاع الخاص بانتاج البرامج ذات الكفاءة العالية والتى تغطى كافة المواد الدراسية وموضوعاته المتنوعة والمستويات المختلفة للمهارات وخصوصاً فى المرحلة الثانوية .

المعلمون والتكنولوجيا:

من أجل دمج التقنيات الحديثة فى المنهج على المعلمين اختيار البرامج الملائمة، وبناء خطط الدروس وحل عدد من المشكلات، وتطوير الطرق المناسبة لتقييم عمل الطلاب؛ وإن كان عدد من المعلمين لا يتم دعمهم مهنياً وتربوياً وإدارياً بشكل يمكنهم من القيام بهذه المهام، وبالبحث والزيارات الميدانية ووفقاً لمقياس الكفاءة والجودة وجد أن عدد قليل من كليات التربية هى التى تعد خريجها ليستخدموا التقنيات الحديثة فى تدريسهم بكفاءة عالية.

ويسهم فى هذه المشكلة أن حوالى ١٥% فقط من الميزانية المخصصة لنشر الكمبيوتر تذهب لتدريب المعلمين مهنياً فى حين يجب أن تزداد هذه النسبة لتصل إلى ٣٠% أو أكثر ولحسن الحظ فإن التقدم التكنولوجى يمكن أن يسهم فى حل هذه المشكلة من خلال جعل البرامج التربوية أسهل للمعلمين من حيث الاستخدام مثل برامج المستخدمة قديماً فى الكمبيوتر وتعقيداتها فى الإفادة منه بمقارنتها بسهولة برامج

النوافذ Windows، وعقد الندوات التدريبية المستمرة وأنشطة المتابعة للتدريب ... استخدام التكنولوجيا الحديثة والمتجددة دائماً.

وإتاحة الوقت الإضافى للمعلمين للتدريب على وضع التخطيط وتصميم المناهج المرتبطة والتى يمكن معالجتها بالتكنولوجيا والتدريب المهنى على كل جديد والمهام الوظيفية التى ترتبط بها، كما أن المعلم سيحتاج من حوالى ٣ إلى ٦ سنوات تقريباً ليستطيع دمج وإدخال التكنولوجيا فى تدريسه ، ومن أجل إعداد معلمين لديهم القدرة والجودة فى توظيف التكنولوجيا فى التدريس يجب على كليات التربية أن تتغلب على بعض المشكلات التى تواجه هذه الكليات مثل نقص التمويل اللازم للأجهزة والبرمجيات ، ندرة البرامج التى تؤهل أعضاء هيئة التدريس بالجامعات لإعداد وتدريب معلمى المستقبل على استخدام التكنولوجيا ونقص الوقت اللازم ليقوم أساتذة التربية بدمج وإدخال التكنولوجيا فى محتوى المقررات وطرق التدريس، وكذلك نقص الهيئة التدريسية الخبيرة بعلوم تكنولوجيا التربية ومجالاتها المختلفة.

الاعتبارات الاقتصادية :

قدرت اللجنة ما صرفته المدارس الابتدائية والثانوية بالولايات المتحدة الأمريكية على تكنولوجيا التعليم بين عامى ٩٥ و ١٩٩٦م بما يترواح بين ٣,٥ و ٤ بليون دولار ، واشتمل الانفاق على شراء الأجهزة، والتجهيزات الكهربية، والبرامج ومصادر المعلومات، والتدريب المهنى وهذا الرقم الذى يمثل ١,٣% من المصروفات الكلية يعتبر قليل جداً للغاية، وترى اللجنة الاستشارية للعلوم والتكنولوجيا أن هذا المبلغ يجب أن يزيد إذ أردنا لتكنولوجيا التعليم أن يكون لها تأثير قوى فعالة على التعليم بأمريكا .

وقد استعرضت اللجنة سبع دراسات اقترحت أن يكون حجم الإنفاق على تكنولوجيا التعليم يترواح بين ٦ و ٢٨ بليون دولار أى بنسبة ٢,٤% إلى ١١,٣% من النفقات التعليمية وذلك لدعم استخدام التكنولوجيا التعليمية فى المدارس العامة بأمريكا.

سهولة الوصول للجميع:

بوسع تكنولوجيا التعليم أن تزيد أو تضيق الفجوة بين الأمريكيين وهذا يتوقف على القرارات السياسية لتوظيف التكنولوجيا لتخدم قطاعات مختلفة من الشعب وتسهم البرامج الفيدرالية (المركزية) فى تضيق الفجوة والتفاوت بين الطلاب فى استخدام تكنولوجيا المعلومات والذى يتوقف على الوضع الإقتصادى والاجتماعى لهم وعلى الجنس وعلى الموقع الجغرافى وعلى الأنواع المختلفة من الاحتياجات الخاصة لأبناء أمتنا الأمريكية.

ويتضح التفاوت بين أفراد الشعب فى نسبة عدد الطلاب للكمبيوتر بالمدرسة، وفى توافر أجهزة الكمبيوتر بالمنزل، وفى الوضع الاقتصادى والاجتماعى للطلاب ، أما الاختلاف فى الجنس (ذكور – إناث) فلا يؤثر تأثيراً كبيراً على استخدام الكمبيوتر . ويمكن للتكنولوجيا أن يزيد من الفرص التعليمية للطلاب ذوى الاحتياجات الخاصة والذى يعانون من اضطرابات فى السلوك أو مشكلات عاطفية أو إعاقة سواء كانت جسدية أو عقلية أو دراسية .

الملخص Summary

في ظل المنافسة الاقتصادية الدولية المتزايدة يتوقع أن تحدد المـــدارس الابتدائية والثانوية بأمريكا ما إذا كان طلابها بوسعهم الحصول على الوظـــائف التي تتطلب مهارات عالية ومتقدمة والتي تؤثر بشكل كبير في الاقتصاد العالمي للقرن الواحد والعشرين ، أوانهم سيكتفون بمنافسة عمال الدول النامية في إنتاج السلع زهيدة الثمن والتى لا تحتاج إلى مثل هذه المهارات ،هذا مع تقاض أجـور تقارب تلك التي يتقاضاها عمال العالم الثالث

ومن المتفق عليه أن العمال بالقرن القادم سوف يكون مطلوباً منهم ليس فقط إتقان عدداً أكبر من المعارف و الحقائق والمهارات بل والقدرة على اكتساب المعلومات التى تمكنهم من توظيفها في حل المشكلات الجديدة ، وتوظيف التفكير ال ابتكارى الناقد فى تصميم مداخل جديدة المشكلات القائمة .

وبينما كان هناك عدد من المداخل المختلفة المقترحة لتحسين ورفع جودة التعليم بالولايات المتحدة تشترك معظم هذه المداخل فى عنصــــر واحـــد وهـــو الاستخدام الفعال والأكثر شمولاً للكمبيوتر والشبكات والتقنيات الأخرى كجزء من برنامج إصلاح واسع للمناهج والمنظومة التعليمية التربوية

وقد تكونت هيئة تكنولوجيا التعليم فى أبريل ١٩٩٥م تحت رعاية رئيـس لجنة المستشارين فى العلوم والتكنولوجيا لإمـــداد رئيـــس الولايـــات المتحـــدة الأمريكية بالمشورة حول الأمور المرتبطة بتطبيـــق التكنولوجيـــات المتعـــددة وخصوصاً الكمبيوتر والشبكات التفاعلية ،وبعد مراجعة الأدبيات في هذا المجـــال والمتلات المكتوبة في البيت الأبيض من عدد من الباحثين الأكاديميين ،والعاملين

بالشركات الصناعية الكبرى ،و المربين الذين يمارسون مهنة التعليم ،ومخططي البرامج ومصمميها ،ومنظمات ووكالات حكومية وأهلية ،و أصحـاب المصـانع والشركات والمنظمات المختلفة واللذين اهتموا بالطرق المتعددة بتطبيق وإدخال التكنولوجيا إلى التربية ،توصلت هذه الهيئة الاستشارية إلى عدد من التوصيـات يمكن تلخيص أهمها في النقاط الست التالية :

١ -التركيز على التعليم مع التكنولوجيا وليس التعليم عن التكنولوجيا

Focus on learning with technology , not about technology .

وبالرغم من أن كلاهما يستحق الاهتمام ، إلا أننـا يجـب أن نمـيز بيـن التكنولوجيا كموضوع دراسى أ و مادة علمية بين استخدام التكنولوجيا لتسـهيل التعلم (أو تعليم هذه المادة العلمية)، وستكون المهارات المرتبطة بالتكنولوجيـا والكمبيوتر مهمة جداً فى القرن الواحد والعشرين لأن هذه المهارات يتم تعلمـها عن طريق الاستخدام ولذلك يصبح من الضرورى دمج التكنولوجيا كعلم وفروعها المختلفة فى المناهج ،الدراسية وإن كانت التكنولوجيا تعلقت بالمعرفـة والمهارات ،فمعرفة القراءة والكتابة هدف وطني جدير بالاحترام إلا تعلم التقنيـة العالمية شيء أساسي ،ولذلك علينا أن نعمل علـى اسـتخدام التكنولوجـى او تقنيات الكمبيوتر والشبكات المحلية والدولية للمعلومات في مدارسنا لتحسـين ورفع جودة التعليم فى جميع المواد الدراسية .

٢ - التركيز على المحتوى والبيداجوجية (علم أصول التعلـم /التربيـة) وليس فقط الأجهزة

nphasize content and pedagogy , and not just ha.dware .

من الضرورى توفير أجهزة الكمبيوتر الحديثة والشبكات العالمية للمعلومـــات ولكن التحدى الأكبر يكون فى توفير البرامج التربويـــة ومصـــادر المعلومـــات واستخدامها وتكييف المناهج بحيث تستخدم وتستوعب هذه فعالية التكنولوجيـــا وإن كان هذا هو التحدي، ويجب الاهتمام أيضاً بدور التكنولوجيا فـــى تحقيـــق أهداف الإصلاح التربوى من خلال استخدام الطـــرق التربويـــة الغـــير تقليديـــة والمتميزة التى تركز على تنمية مهارات حل المشكلات ومهارات التفكير العليـــا للمستقبلين وتنمى القدرة علي التفكير الابتكارى .وإن كانت هناك ملاحظات يجب أخذها في الاعتبار وهى العناية بالبنيـــة التحتيـــة وشـــبكتها الملائمـــة لـــهذه التكنولوجيا ،ولكن من المهم ألا نسمح لأية من هذه المشاكل أن تحول الانتبـــاه للنظر الي التكنولوجيا وحدها بل النظر اليها في استخدامها ضمن سياق تربـــوى حقيقى .

٣ - الاهتمام بالتدريب المهنى

Give Special attention to professional development

إن الاستثمار الهائل فى الأجهزة والبنية الأساسية والبرامج والمحتوى الذى يوصى به هذا التقرير يصبح مهدراً إذا لم يزود المعلمين بالدعم العلمى الحديث والتقنيـــة العالية والإعداد اللازم الذى يحتاجونه لدمج تقنيات المعلومات فـــى تدريســـهم . وحوالى ١٥% فقط من ميزانية التكنولوجيا التربوية بأمريكا تخصـــص للتنميـــة المهنية وهذا الرقم يجب أن يزيد ليصبح على الأقل ٣٠% ، ويجب منح المعلميـــن الوقت الكافى والدعم والمشورة حتى يتعودوا على استخدام البرامج المتاحة والميل لاستخدامها وتوظيفها في حياتهم الدراسية وعلى دمج التكنولوجيا التربوية فـــى خطط وتخطيط الدروس وعلى مناقشة استخدام التكنولوجيا مع زملائـــهم وكيفيـــة

الافادة من امكاناتها ولذا يجب ان تعبئ الهمم ،القيادات الرئاسية والاتحادات ،لجعل مدارس أمتنا ومدرسيها قادرين علي دمج التكنولوجيا ضمن مناهجـــهم الدراســية سواء كعلم او تطبيق لها في التربية لتوصيل المعلومة الي أبنائنا الطلاب ،وبالتالي يكون هناك قدرة فائقة علي إعداد الجيل القادم للمعلمين الأمريكيين علي الافادة من التكنولوجيا والاستخدام الفعال لها .

٤ - الاشتراك فى وضع ميزانية واقعية

Engage in realistic budgeting

تؤمن هيئة تكنولوجيا بأمريكا التعليم أنه على الأقل ٥% من المصروفات فــى التعليم العام بالولايات المتحدة الأمريكية (أو تقريباً ١٣ بليون دولار سنويا وفقاً لميزانية عام ١٩٩٦) يجب أن تخصص للمشروعات المرتبطــة بالتكنولوجيــا سواء كعلم أو كوسيط تعليمي ، وستحتاج المدارس أيضاً إلى المشاركة في هــذه الميزانية بدلاً من الاعتماد كلياً على الاعانات والحملات الخاصة بالتبرعــات وإن كان لها فائدة مباشرة ، ويجب أن تكون سياسة البيت الأبيض قائمة على تقييـم واقعي للإسهام الاقتصادي والمادى المباشر و إن كان محدود نســبياً ، وعلــى الإدارة أن تنظر إلى تكنولوجيا التعليم باعتبارها استثمار له عائد متميز ســواء اقتصادياً أو اجتماعياً فى مستقبل أمريكا ، وعليها أيضاً دعم البحوث الخاصــة بتحسين فاعلية التكلفة أو الكلفة لاستخدام التكنولوجيا التربوية فى المــدارس الابتدائية والثانوية .

٥ - ضمان سهولة الحصول للجميع

Ensure equitable universal access

ينبغى ضمان وصول أدوات الاتصال وبناء المعرفة القائمـــة علــى الكمبيوتــر وتكنولوجيا الشبكات لجميع الطلاب بالمدارس الحكومية أو الاهلية بكافة الولايات

بصرف النظر عن الوضع الاقتصادى والاجتماعى ، والجنس والعوامل الجغرافية ، مع الاهتمام بشكل أكبر باستخدام هذه التكنولوجيا من قبل الطلاب ذوى الاحتياجات الخاصة و توظيفها لخدمتهم تربوياً حيث أن معظم الاستخدام التعليمى للكمبيوتر يتم الآن داخل المنزل ، وبناءً علية نسبة امتلاك جهاز كمبيوتر بالمنزل تتباين بتباين الوضع الاقتصادى والاجتماعى لكل طالب ولذلك ، يجب أن نضع فى اعتبارنا أن نرسم ونخطط سياسة عامة من أجل تضيق الفجوة والتفاوت فى حصول الطلاب على المعلومات من خلال تكنولوجيا المعلومات خارج المدرسة ،وتكون ملك الجميع ،ولديهم الديمقراطية الكاملة والمساواة فى إمكانية الحصول عليها والتعامل معها من أجل خدمة بلدهم .

٦ - البدء فى برنامج رئيسى للبحوث التجريبية

Initiate a major program of experimental research

ينبغى البدء فى برنامج واسع للبحوث حول التعليم بصفة عامة وتكنولوجيا التعليم بصفة خاصة وهذا سيضمن فاعلية استخدام التكنولوجيا؛ وفاعلية تكلفتها فى مدر اسنا بالولايات المتحدة هذا مع العلم أن ميزانية البحوث التربوية أقل بكثير مما يجب عندما مقارنتها بميزانيات فرعية أخرى بالرغم من أهميتها ، فبينما تم تخصيص ٢٣% من النفقات للأبحاث الدوائية عام ١٩٩٥م من الميزانية العامة ، وأقل من ١% من النفقات تم تخصيصها فى نفس العام للبحوث التربوية ؛وكانت بهدف واحد هو معرفة أى الأساليب التربوية أفضل ولإيجاد الحلول ووضع الاستراتيجيات لتحسينها .

وتقترح الهيئة أن يزيد هذا الرقم ليصبح على الأقل ٥% (أى تقريباً٥, ١ بليون دولار سنوياً) وهذا التمويل يجب أن يكون فيدرالياً .

ولضمان تميز البحث العلمى وارتفاع مستواه واستقلاله عن التـــأثير السياســـى يجب أن تشترك هيئة مستقلة مكونة من خبراء يتم تعينهم مـــن قبـــل الرئيـــس لتخطيط هذه البحوث ومتابعتها و

ويكون المسئوليات المناط بهذه الهيئة هى :

(أ) البحث فى النظم المختلفة والمتنوعة المرتبطة بالتعليم والتكنولوجيا التعليمية

(ب) البحث فى تطوير أشكال جديـــدة للـــبرامج التربويـــة والمحتـــوى والفلسفة التربوية

(جـ) دراســـات تجريبيـــه محكمـــة واســـعة النطـــاق لتحديـــد أى المداخـــل والاستراتيجيات أو النظريات التربوية ؛ أكثر فاعلية فى التطبيق وتحقيق الجودة العالية في المنتج .

وأخيرا وقبل أن نختتم الملخص التنفيذي لهذا التقريـــر ،وهـــو ، جديـــر بالذكر أن هذه الهيئة ستدعم بقوة البرامج التى احتوت عليها مبـــادرة الرئيـــس للتكنولوجيا التعليمية ، والتى تستهدف تجـــهيز مدارســـنا لاســـتخدام أجـــهزة الكمبيوتر و تزويدها بالحديث منها ، وتوصليها بالشبكات ، وتقديـــم محتـــوى تعليمى عالى الجودة ، وإعداد المعلمين وتدريبهم علـــى اســـتخدام تكنولوجيـــا المعلومات في دعم التعليم وتحديد الهدف من استخدام أجـــهزة الكمبيوتـــر فـــي مجلات التربية عامة والتعليم بشكل خاص والافادة من إمكاناته الهائلة .

وفى يوم ٢٠٠٠/٣/١٥ زار المؤلف شبكة الإنترنت WWW الخاصة بالبيت الأبيض والحكومة، وقد توجد هذه الرسالة، وهى رسالة خاصة من السيد الرئيس كلينتون مكون من ٨ نقاط رئيسية، وأمكن بالفعل التعامل معها والحصول على المعلومات، وإبداء الرأى، وكان الرد سريع ولم يتأخر، وهذا ما جعلنى بالفعل أعيش فى عالم السرعة والتفاعل والإبداع مع ما يملكه تكنولوجيا القرن (٢١) من إمكانات خلاقة، وتوالت بعد ذلك الزيارات وتبادل المعلومات والحصول على المعلومات المسموح بها فقط، وبالطبع مهتم بالتربية فقط بشكل عام والمستحدثات التربوية بشكل خاص؛ وهذا نص الرسالة الموجهة.

رسائل من البيت الابيض

رسالة خاصة من الرئيس

- الصفحة الخاصة بتكنولوجيا التعليم
- تحدى تعليم التكنولوجيا بأمريكا
- رسالة مفتوحة للأباء
- إنجازات الإدارة في التعليم والتكنولوجيا
- الفصل المتحرك cyber ED
- إقرأو استمع إلي البيانات الخاصة بتكنولوجيا التعليم
- كيف تشترك
- أرسل إلينا مقترحاتك .

١١ أكتوبر ١٩٩٥ October 11,1995

رسالة مفتوحة للآباء An open letter to parents

من أجل أن يسهم كل طفل بدور في تحقيق الحلم الأمريكي علينا أن نزودهم بالتعليم التكنولوجي الذي يحتاجونه لينجحوا في ظل اقتصاد المعلومات دائم التغيير .وبحلول عام ٢٠٠٠ ستتطلب ٦٠% من الوظائف الجديدة بأمريكا مهارات تكنولوجية متقدمة ولسوء الحظ فان ٢٠% فقط من العمالة هي التي تمتلك هذه المهارات الآن .

إذن أمامنا طريق طويل لنمشية وعلينا أن نبدأ من مدارسنا فبينما تتحرك أماكن العمل بسرعة نحو عصر المعلومات فان الفصول لا تسير بنفس السرعة أو لا تواكب هذه السرعة .

واليوم ملايين الأطفال اصبحوا اكثر اتصالا بالتكنولوجيا من الفيديو جيم في المساء فهم في المدرسة وعلينا أن نغير ذلك ونحن نحتاج إلي من يطورون برامج تعليمية مشوقة على نفس مستوى ألعاب الفيديو التي يلعبونها فنحن نحتاج إلي مدارس مزودة بالتكنولوجيا الصحيحة .

وإذا فشلنا في أن نجعل كل أطفالنا متعلمين تكنولوجياً سيتدهور الاقتصاد والروح بأمريكا وسيواجه مجتمعنا انقساما بين هؤلاء الأطفال المتعلمين تكنولوجيا وهؤلاء الذين لا يعرفونها ولهذا فنحن ندعوا الأباء والمعلمين والقادة أن ينضموا إلينا في مهمتنا الوطنية وهى التحدي الجديد لأمريكا

والمتمثل في أن ندخل القرن الحادي والعشرين وكل شخص (شاب)متعلم تكنولوجيا (مزود بالمهارات التكنولوجية اللازمة لسوق العمل).

وهذه هي الأعمدة الأربعة لهذا التحدي :

١_إتاحة أجهزة الكمبيوتر وأدوات التعليم لكل طالب ز

٢_جعل الفصول متصلة ببعضها البعض وبالعالم الخارجي .

٣-جعل المعلمين على إستعداد لاستخدام التكنولوجيا والتدريس بها .

٤-جعل برامج الكمبيوتر التعليمية جزء لا يتجزأ من المنهج ومشوقة مثل ألعاب الفيديو .

وقد عرضنا في الشهر الماضي كيف يعمل المواطنون والمؤسسات والهيئات معا من اجل تحقيق هذا التحدي .ومن خلال القطاع الخاص فان بنهاية هذا العام الدراسي سيصبح كل طالب في المدارس بكاليفورنيا على اتصال بعالم المعلومات من خلال الإنترنت وسيصبح ٢٠% من الفصول على اتصال بطريق المعلومات السريع .

وكاليفورنيا هي مجرد بداية .وفى يوم الثلاثاء ناقشنا هذه القضايا مع هيئة C.E.O مع Michael Eisner , George Devin , Ted Turner , George Lucas وطلبنا منهم أن يدلوا بدلوهم ويوضحوا لنا كيف يمكن أن نعد خطة حكومية خاصة لضمان أن يستعد أطفالنا لدخول القرن الحادي والعشرين

من فضلك أرسل إلينا أفكارك وأنضم إلينا من أجل تحقيق هذا التحدي القومي .

مبادرة الرئيس لتكنولوجيا التعليم The president's Educational Technology initiative

في مدارسنا ،يجب أن يتصل كل فصل دراسي بطريق المعلومات السريع من خلال أجهزة الكمبيوتر والبرامج الجديدة والمعلمين المدربين جيداً ،ونحن نعمل مع صناعة الاتصالات عن بعد والمعلمين والأباء لجعل ٢٠% من الفصول بكاليفورنيا بالمكتبات بالولايات المتحدة كلها بحلول عام ٢٠٠٠ ،وأنا أطلب من الكونجرس دعم هذه المبادرة .

الرئيس كلينتون

من خطابة "حالة الاتحاد "

بحلول عام ٢٠٠٠ سوف يكون ٦٠% من الوظائف الجديدة بأمريكا ستتطلب مهارات تكنولوجية متقدمة .

نائب الرئيس

آل جور

ولهذا دعا كل من الرئيس كلينتون ونائبة آل جور الأباء والمعلمين وأعضاء مجتمع العمل وغيرهم المساهمة في هذه المهمة القومية .

التحدي الجديد لأمريكا

دعوة كل شاب أن يدخل سوق العمل وهو مزود بالمهارات التكنولوجية في القرن الحادي والعشرين ،وإعداد المدارس وتزويدها بالتكنولوجيا المناسبة .

الأربعة أعمدة التي يقوم عليها هذا التحدي بسيطة جداً وهى :

١_إتاحة أجهزة الكمبيوتر وأدوات التعلم لكل طالب .

٢_جعل الفصول متصلة ببعضها البعض وبالعالم الخارجي .

٣_جعل المعلمين على استعداد لاستخدام التكنولوجيا والتدريس بها .

٤_جعل برامج الكمبيوتر التعليمية جزء لا يتجزأ من المنهج ومشوقة مثل أفضل ألعاب الفيديو .

رسالة خاصة من الرئيس كلينتون إلى جميع الأمريكان

٢٦ أكتوبر ١٩٩٦

إلي : كل الأمريكيين to : all Americans

من : بيل كلينتون الرئيس from : Bill Clinton

الموضوع : يوم الشبكات Subject : netday 96

هذا هو يوم الشبكات في ١٨ ولاية عبر الوطن وأود أن اشكر عشرات الآلاف من الأباء ورجال الصناعة والطلاب والمعلمين الذين تطوعوا بوقتهم ومالهم لجعل المدارس والفصول الدراسية على اتصال بالإنترنت ،وفى مارس الماضي اشتركت أنا ونائبي آلو جور في يوم الشبكات الأول عندما تم توصيل خمس مدارس كاليفورنيا بالشبكة في يوم واحد .وهذه مهمة حرجة إذا أردنا أن نقدم فرصاً لجميع شبابنا وفى خطابي حالة الاتحاد طالبت جميع الأمريكيين بان يوصلوا كل فصل دراسي وكل مكتبة بأمريكا بالطريق السريع المختصر للمعلومات بحلول عام ٢٠٠٠ ،مع تدريب المعلمين وتوفير البرامج التعليمية عالية الجودة ،وهذا اليوم هو بمثابة استجابة لهذا النداء .وفى هذا الربيع خصصت ٢بليون دولار لهذا المشروع وسعدت بتخصيص الكونجرس لاكثر من ٢٠٠ مليون دولار في العام الأول فقط .

والإنترنت من شأنها أن تغير حياتنا وأسلوب معيشتنا وعملنا وأسلوب تعلمنا ،ونحن نستخدمها لحماية صحتنا وإيجاد علاج للأمراض من خلال وضع خريطة بالجينات البشرية ،ونستخدمها لجعل الحكومة أكثر اتصالاً بالشعب .وأنا اعتقد أن المدارس والمكتبات يجب أن يتاح لها الاتصال بالإنترنت مجاناً حتى يتاح لكل طالب وبالغ الوصول إلي ثورة المعلومات المتاحة من خلالها وقد خصصت الشهر الماضي ١٠٠مليون دولار لتحسين وتوسيع الإنترنت لخلق الجيل الجديد من الشبكات وأنا أشجع الجميع للمشاركة وهذا اليوم هو مجرد الخطوة الأولى _وتمنياتي لعام ١٩٩٧ أن يكون العام الشبكي ،أو عام الشبكات .

كيفية الاشتراك :   How you can get involved

كشف الرئيس كلينتون ونائبة آل جور عن سلسلة من المحاولات والتي هي بمثابة خطوات هامة في اتجاه تحقيق الهدف القومي ونماذج للعمل المستقبلي ،وقد أعلن الرئيس ما يلي :

* يوم الشبكات لعام ٩٦ والذي من خلاله ستقوم مجموعة من الشركات بإدخال الإنترنت في كل مدرسة بكاليفورنيا ،وتوصيل ٢٠%من الفصول بمدارس كاليفورنيا منة مرحلة رياض الأطفال وحتى الثانوي بشبكات الكمبيوتر .

افتتاح هيئة التكنولوجيا والتي ستساعد في أن تجعل القطاع الخاص يتطوع لإدخال التكنولوجيا إلي مدارسنا .

وهذه المحاولات توضح كيف يمكن للمجتمعات والشركات والمدارس والمعلمين ام يعملوا معاً ما لا يستطيع شخص بمفردة ولا حتى حكومة بمفردها إنجازه .

ويمكن للطلاب الاشتراك من خلال الجمعية الشرفية الأمريكية للتكنولوجيا والتي سوف تقوم بالتالي

- _تمثل منظمة يمكن من خلالها المساعدة في تطبيق المعرفة بالكمبيوتر و الاتصالات عن بعد والخبرة الفنية من أجل زيادة استخدام مدارسنا للتكنولوجيا .
- _التعرف على الطلاب الذي يستخدمون خبرتهم التكنولوجية لخدمة مدارسهم ومكافأتهم ،وسوف تقوم جمعية مديري المدارس الثانوية بإدارة هذا المشروع .

فصل متحرك cyber

Classroom on wheels

واشنطن _قام نائب الرئيس" آل جور" مع سكرتير التعليم "ريتشارد ريلي " بإعلان قيام شاحنة Cyber E D وهى عبارة عن فصل متحرك يذكرنا ببرامج المكتبات المتنقلة والتي ستزود المعلمين والقادة والأسر بالخبرة التكنولوجية وستسافر الشاحنة إلي كل منطقة حضرية أو ريفية بالوطن .

وبالإضافة إلي ذلك فان الرئيس كلينتون وقع أمراً تنفيذياً لتحسين نقل أجهزة الكمبيوتر الزائدة إلي المدارس والهيئات .

وستكون المكتبة المتنقلة الخاصة بالعصر الرقمي في سفر عبر الولايات لاعداد أطفالنا للقرن الحادي و

العشرين وقد قال آل جور بأنها ستكون القوة الدافعة لبرنامج تدريب المعلمين الذي يزود والمجتمعات بتكنولوجيا الغد .

وقال السكرتير ريلي "أنا أعتقد أن الجهد الوطني الجماعي لإتاحة التكنولوجيا لكل شاب سوف يرفع من مستوى القوى العاملة بأمريكا ،كما سيرفع من مستوى التعليم العام وهذا ما دعانا إلية رؤساء الشركات والمصالح منذ أكثر من عقد من الزمان .

وقد بدأ الرئيس كلينتون ونائبة آل جور مهمة جعل كل الأطفال متعلمين تكنولوجيا بحلول القرن الحادي والعشرين وتزويدهم بتكنولوجيا المعلومات الضرورية لدخول عصر المعلومات .وطالبوا القطاع الخاص والمدارس والمعلمين والطلاب والحكومات المحلية والمركزية بالعمل من أجل تحقيق هذا الهدف.

وفى فبراير طالب نائب الرئيس آل جور بأن تكون كل مدارس الأطفال على اتصال بثورة الاتصالات وأعلن مبادرته لتوصيل كل مدرسة بطريق المعلومات السريع ،وحدد الرئيس كلينتون ١٥ منطقة عبر الولايات للقيام فيها بذلك وكان

يوم الأربعاء موعد إطلاق شاحنة الفصول المتحركة من الأشياء التي ستساعد على تحقيق هذه الأهداف التي وضعها كل من الرئيس ونائبة آل جور .

٢٤ مارس ٢٠٠٠

يوم المشاركة التربوية فى الولايات المتحدة ٢٠٠٠

نداء ورجاء (إغاثة) من رئيس الولايات المتحدة الامريكية

بينما نحتفل بدخول الالفية الجديدة تشهد الولايات المتحدة لحظة فريدة إذ يمكننا أن ننظر إلى القرن الماضى الذى شهد تطورات هائلة فى العلم والطب والتكنولوجيا غيرت من وج العالم ، كما يمكننا التطلع إلى القرن الجديد الذى يحدونا الامل أن يشهد تقدماً غير مسبوق .

وعبر تاريخ امتنا كانت التربية أهم الانجازات بأمريكا ومفتاح مواجهة التحديات واستغلال الفرص المتاحة ولكى ننجح فى القرن الحادى والعشرين يجب أن نذود مواطنينا بنوع من التعلم متميز عالمياً إذ يجب أن نزود كل أمريكى ليس فقط بالمعلومات والمهارات التى يحتاجها بل يجب أن نزوده بأساس من القيم والارشاد الاخلاقى ولأن ثورة التكنولوجيا كسرت حواجز المكان والثقافة والوضع الاقتصادى أصبح حتمياً أن نعلم شبابنا أهمية التسامح والتعاون والمشاركة بهذه الصفات نضمن لاطفالنا مستقبلاً مشرقاً .

وقد أدرك **Rabbi Menachem Mendel Shneeron** تبدأ أهمية هذا التعلم الشامل بالاضافة الى كونه أحد أهم الزعماء الدينيين فهو أيضاً معلم ممتاز للرياضيات والعلوم ولإدراك أن كل من التعليم الدنيوى / التدريب الروحى يسهم فى تنمية الانسان سعى الى اتاحة الفرصة الاكاديمية والاجتماعية والاخلاقية للشباب من خلال ما يزيد عن ٢٠٠٠ مؤسسة تعليمية واجتماعية

اسسها فى جميع انحاء الوطن وحول العالم ولا زالت جهود تثمر حتى يومنا هـذا
وتساعد الجيل الجديد أن يصبح مسئولاً

وفى هذا اليوم الخاص دعونا نجدد تعهدنا بالتفوق والتميز فى التعليم وتنمية الشباب اكاديمياً وروحياً ولنتذكر Rabbi Shneerson وتمد أطفالنــــا بالقيم والمعلومات التى تجعلنا نواجه تحديات المستقبل .

ولهذا فأنا كلينتون رئيس الولايات المتحدة الامريكية وبمقتضى السلطة التـــى اعطاها لى الدستور أعلن يوم ٢٨ مارس ٢٠٠٠ يوم التعليم والمشاركة ، وأدعو كل موظفى الحكومة والمعلمين والمتطوعين وكل مواطنى الولايات المتحدة للقيام فى هذا اليوم بالانشطة والبرامج والاحتفالات .

وقبل الختام لهذه الجزئية التى تختص بتكنولوجيا التربية بأمريكا، أود أن أشـــير إلـــى الزيادة الخاصة لشبكة البيت الأبيض يوم ٢٠٠١/١/٢٢، وتم الاضطلاع علـــى تقريـــر الرئيس الأمريكى الجديد Gorge W.Bush والخاص بالتربية، وكان عنوانـــه؛ "حتـــى لا يحرم طفل واحد No Child Left Behind" وسوف أتناول ملخص ما يهمنى منه وذلـــك من وجهة نظرى.

• <u>حتى لا يحرم طفل واحد</u>

(١) ملخص عام.

(٢) تفسير ملامح النظام الفيدرالى للتعليم حتى لا يحرم طفل واحد.

(٣) تحقيق المساواة عن طريق توزيع المسئوليات وتحديد المواصفات.

(٤) إعطاء الصدارة للقراءة للقضاء على الأمية.

(٥) تحسين نوعية وجودة المعلم.

(٦) الرقى بذوى القدرات المحدودة فى اللغة الإنجليزية إلى الطلاقة اللغوية.

(٧) تفعيل دور الآباء ودعم البرامج الرائدة.

(٨) مدارس آمنة فى القرن ٢١.

(٩) تحسين تعلم الرياضيات والعلوم.

(١٠) دعم التربية عن طريق التكنولوجيا.

(١١) المساعدات الخاصة.

(١٢) الحرية والمسئولية.

وسوف أتناول الملخص العام ببساطة شديدة، ولكن سوف أركز أكثر على كافة النقاط الرئيسية فى البند رقم (١٠) والخاص بالتكنولوجيا التربوية، علماً بأن هذه النقطة فى حاجة إلى مزيد من الفحص إمكان الإفادة فيما يمكن تطبيقه فى بلدنا العزيز وفى حدود الإمكانات المتاحة.

ملخص عام

"إن الحرية والجهل لم ولن يجتمعا فى حضارة ما"

توماس جيفرسون ١٨١٦

مقدمة:

تنوى الإدارة الأمريكية الجديدة تغيير ملامح النظام الفيدرالى ودوره فى التعليم لضمان عدم حرمان طفل واحد من التعليم. وذلك من خلال المحاور الآتية:

- تحديد المسئولية عن معدلات أداء التلاميذ.
- التركيز على ما هو فعال ووظيفى.
- زيادة المرونة وتقليل البيروقراطية.
- تفعيل دور الآباء.

السياسة:

إن الإصلاح التعليمى فى أجنده الإدارة يتركز على المحتويات التالية: تلك التى ستدخل حيز التنفيذ الفعلى عند تنصيب السلطات التعليمية الابتدائية والثانوية (ESEA): تجاوز فجوة الإنجاز عن طريق:

- تحديد المسئوليات ووضع المواصفات القياسية.
- تفعيل القياس الأكاديمى الموسمى.
- التبعات التى ستترتب على المدارس التى ستفشل فى تعليم الطلاب المتعثرين، ماذا يحدث للمدارس التى تفشل فى تعليم أبنائها المتخلفين.
- القضاء على الأمية بإعطاء الصدارة للقراءة:

التركيز على القراءة فى المراحل المبكرة.

- التوسع فى المرونة وتقليل البيروقراطية:
- المرونة.
- زيادة التمويل لمدارس المخصص للتكنولوجيا التربوية بها.
- تخفيض البيروقراطية.
- مكافأة النجاح والتبعات التى ستترتب على الفشل.
-

١- دعم التربية عن طريق التكنولوجيا:

الجزء ب: منح تكنولوجيا التعليم.

الرؤية العامة:

تؤمن الإدارة أن التكنولوجيا يجب أن تستخدم كأداة داخل المدرسة. فهى ليست هدفاً فى حد ذاتها بل أداة لتحسين الأداء الأكاديمى.

والسبيل لضمان تحقيق هذا الهدف يمر خلال عدة برامج تعمل كبرامج أداء تكنولوجى مدعومة من خلال إرسال المزيد من الأموال إلى المدارس. وذلك فى إطار من التنسيق بين تفعيل برامج الدعم المرهون بتخصيص الدعم التكنولوجى فى معادلة تحول دون بعثرة برامج المنح وضمان إحكام القيود الإدارية التى تحافظ على تدفق التمويل لتكنولوجيا التعليم.

علاوة على ذلك فسوف يخصص برنامج لتسهيل رسم الخطط الشاملة والمتكاملة لتكنولوجيا التعليم لتلبية متطلبات التى المدارس كل على حدة.

ملخص الفروض

إرسال المزيد من الدولارات للمدارس من أجل التكنولوجيا:

يجب ضمان تدفق التمويل إلى حجرا الدراسة من خلا معادلة تحتوى على شقين الأول يتعلق بالمنح وبرامجها للتكنولوجيا والثانى يقوم بتجميع الدعم والتمويل اللازمين تعليمياً. وسوف يستهدف التمويل المدارس الأعلى حاجة بما فى تلك المناطق النائية والريفية وتلك التى تكلم نسبة عالية من الطلاب ذوى الدخول المنخفضة.

تقليل العمل الكتابى وزيادة المرونة:

إن المنح الإليكترونية إلى المدارس ستعمل على القضاء على الأعمال المكتبية الشاقة وسيتم إعطاء المرونة الكافية للسماح بشراء البرمجيات والتطوير والتشبيك وبناء البنية الأساسية للتكنولوجيا وتدريب المعلمين على استخدام التكنولوجيا.

استخدام التمويل بغرض فلترة الإنترنت من الشوائب:

فى إطار "برنامج حماية الأطفال من مخاطر الإنترنت ٢٠٠٠" يمكن استخدام التمويل بغرض شراء برامج حماية "فلاتر" لحماية الأطفال من المواد المخلة والإباحية على شبكة الإنترنت.

تمويل مركز للطرق والأساليب التي تثبت جدارتها لتدعيم التعليم باستخدام التكنولوجيا التربوية المتقدمة.

سيتم تشجيع الولايات على تحديد أهداف وملامح للأداء لقياس كيفية استخدام التمويل الفيدرالى من أجل تحسين معدلات إنجاز التلاميذ.

توفير منح مماثلة للمراكز الاجتماعية العامة في قطاع التكنولوجيا:

- توفير دعم فيدرالى مماثل من خلال برنامج منح لتطوير المجتمعات المحلية تحت إدارة وزارة الإسكان والتطوير العراقى من أجل إنشاء مراكز تكنولوجية لخدمة المجتمعات المحلية فى المناطق الأكثر فقراً.